

定量控制仪

XSJDL 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

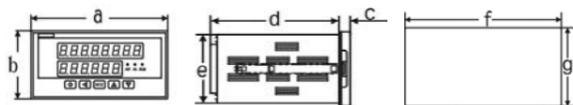
- 请不要使用在原子能设备、医疗器械等与生命相关的设备上。
- 本仪表没有电源保险丝, 请在本仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要使用在易燃易爆的场所。
- 请避免安装在发热量大的仪表(加热器、变压器、大功率电阻)的正上方。

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

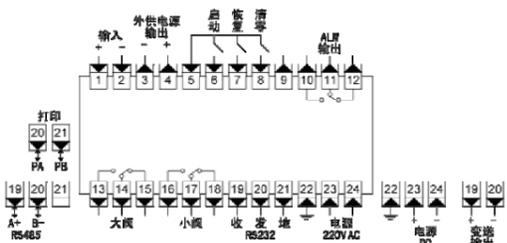
外形尺寸图: 开孔尺寸图:



规格	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	f (mm)	g (mm)
160×80	160	80	10	115	75	152.1	76.1

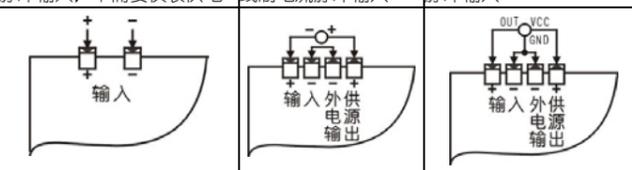
接线图

160×80 尺寸的仪表



输入接线图

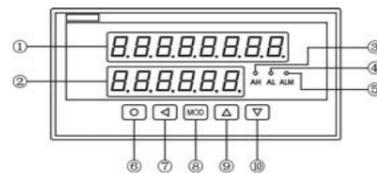
(1) 电流、电压输入或 mV 脉冲输入, 不需要仪表供电 (2) 2 线制电流或 2 线制电压脉冲输入 (3) 3 线制电流、电压、脉冲输入



设置

1 面板及按键说明

XSJDLE07



名称	说明
显示窗	① 8 位总累积量显示窗 ② 6 位分累积量显示窗
③、④、⑤ 指示灯	● 控制状态指示灯 ● 报警状态指示灯
操作键	⑥ 设置键
	⑦ 左键
	⑧ 确认键
	⑨ 增加键
⑩ 减小键	

2 参数一览表

第一组参数 定量控制值

符号	名称	内容	地址	取值范围
SvH	SvH	定量控制值设定高 4 位	00H	0~99
SvL	SvL	定量控制值设定低 4 位	01H	0~9999

第二组参数 定量控制提前量及下限报警

符号	名称	内容	地址	取值范围
oA	oA	密码	10H	0~9999
AH	AH	小阀关闭提前量	11H	0~9999
AL	AL	大阀关闭提前量	12H	0~9999
ALn	ALn	瞬时流量下限报警值	13H	0~9999
bYt	bYt	瞬时流量报警延时时间	1FH	0~20

第三组参数 折线运算

符号	名称	内容	地址	取值范围
c1	c1	第 1 折线点测量值	20H	0~9999
b1	b1	第 1 折线点标准值	21H	0~9999
c2	c2	第 2 折线点测量值	22H	0~9999
b2	b2	第 2 折线点标准值	23H	0~9999
c3	c3	第 3 折线点测量值	24H	0~9999
b3	b3	第 3 折线点标准值	25H	0~9999
c4	c4	第 4 折线点测量值	26H	0~9999
b4	b4	第 4 折线点标准值	27H	0~9999
c5	c5	第 5 折线点测量值	28H	0~9999
b5	b5	第 5 折线点标准值	29H	0~9999
c6	c6	第 6 折线点测量值	2AH	0~9999
b6	b6	第 6 折线点标准值	2BH	0~9999
c7	c7	第 7 折线点测量值	2CH	0~9999
b7	b7	第 7 折线点标准值	2DH	0~9999
c8	c8	第 8 折线点测量值	2EH	0~9999
b8	b8	第 8 折线点标准值	2FH	0~9999

第四组参数 测量及显示

符号	名称	内容	地址	取值范围
incH	incH	输入信号选择	30H	0~5
in-d	in-d	瞬时流量小数点位置选择	31H	注 2
u-r	u-r	瞬时流量量程下限	32H	0
F-r	F-r	瞬时流量量程上限	33H	0~9999
PF	PF	开平方运算选择	34H	注 1
P-d	P-d	PLuA 参数小数点位置	35H	注 2
PLuA	PLuA	1 个流量计量单位对应的脉冲数	36H	60~9999
oYt	oYt	回零延时	37H	1~30
inYt	inYt	防输入振荡延时	38H	0~100
cHo	cHo	小信号切除门限	39H	0~25
c-b	c-b	折线功能选择	3AH	注 1
PL-d	PL-d	频率小数点位置	3BH	注 2

in-A	零点修正值	3CH	-1999~9999
Fi	满度修正值	3DH	0.5~1.500
FLtr	数字滤波时间常数	3EH	1~20
F-H	瞬时流量计量时间单位选择	3FH	注 3

第五组参数 通讯接口, 变送输出等

符号	名称	内容	地址	取值范围
Add	Add	仪表通讯地址	40H	0~99
bAud	bAud	通讯速率选择	41H	注 4
ccLr	ccLr	通讯清零参数	42H	0~9999
dY	dY	打印的工程单位	43H	0, 1
ctd	ctd	控制输出的控制权选择	44H	注 1
ctA	ctA	变送输出控制权选择	45H	注 1
oA1	oA1	定量控制值设定密码选择	46H	注 1
LoH	LoH	起始值设定高 4 位	49H	0~9999
LoL	LoL	起始值设定低 4 位	4AH	0~9999
Ac	Ac	总积算值清零选择	4BH	注 1
Ac1	Ac1	分累积量清零选择	4CH	注 1
oP	oP	变送输出信号选择	4DH	0~2
bA-L	bA-L	变送输出下限	4EH	0~9999
bA-H	bA-H	变送输出上限	4FH	0~9999

第六组参数 打印及记录

符号	名称	内容	地址	取值范围
Po	Po	打印方式选择	50H	0~3
P-H	P-H	打印间隔(时)	51H	0~23
P-F	P-F	打印间隔(分)	52H	0~59
P-R	P-R	打印间隔(秒)	53H	0~59
t-Y	t-Y	时钟(年)	54H	0~99
t-n	t-n	时钟(月)	55H	1~12
t-d	t-d	时钟(日)	56H	1~31
t-H	t-H	时钟(时)	57H	0~23
t-F	t-F	时钟(分)	58H	0~59

注 1: 0 对应 OFF, 1 对应 ON

注 2: 0~3 顺序对应 0.000, 00.00, 000.0, 0000.。

注 3: 0 对应 ---F, 1 对应 ---H

注 4: 0~3 顺序对应 2400, 4800, 9600, 19200

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。

- ★ 第 2 组及以后的参数受密码控制, 未设置密码时不能进入。
- ★ 第 1 组参数是否受密码控制可以通过设置 oA1 参数选择。oA1 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。
- ★ 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 定量控制值的设置方法

- 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 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 键移动修改位, 键增值、 键减值, 将参数修改为需要的值
- ⑤ 按 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 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 oA1 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 oA
- ② 按 键进入修改状态, 在 , , 键的配合下将其修改为 1111
- ③ 按 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 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 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, 闪烁位为修改位
- ⑥ 通过 键移动修改位, 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 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。

序号	显示符号	输入信号	序号	显示符号	输入信号
0	4-20	4mA~20mA	3	1-5u	1V~5V
1	0-10	0mA~10mA	4	0-5u	0V~5V
2	0-20	0mA~20mA	5	PLuA	脉冲

in-d (in-d) --- 瞬时流量的小数点位置选择。根据传感器的最大量程选择

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。

P-d (P-d) --- PLuA 参数的小数点位置。只与脉冲输入的仪表相关

PLuA (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, PLuA 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 PLuA 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 0.001 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, PLuA = 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

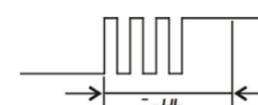
由于仪表测量下限为 0.5Hz, 即最低 2 秒一个脉冲。当输入脉冲突然停止时, 仪表会处于等待状态, 瞬时值显示不能及时回零。利用 oYt 参数, 可使瞬时值显示在输入脉冲突然停止后, 按预定的时间及时回零。

incYt 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 incYt 期间的振荡脉冲。

incYt 参数的单位为 2ms。例如: 设置为 10 则延时 20ms



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、PLuA 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。

c1~c8：表示从低到高各点的频率值

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) —— 总累积值清零许可。只有当该参数设置为 ON 时，仪表才的总累积值能清零

- ▶ **Ac1** (Ac1) —— 分累积值清零许可。只有当该参数设置为 ON 时，仪表的分累积值才能清零。

- 按住  键 1 秒以上不松开，将分累积量显示清零

- 当“清零”开入有效，将分累积量显示清零

- 按住  键 6 秒以上不松开，将总累积量显示清零

- 使用设置参数命令，向代表的 cclr 参数设置数值 2222 后，总累积量显示清零

- 仪表总累积量清零后的显示初始值由参数 LoH 和 LoL 设置决定

- ▶ **LoH** (LoH) —— 初始值高 4 位

- ▶ **LoL** (LoL) —— 初始值低 4 位

总累积流量是 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 控制过程

仪表有 3 点开关量输入，用于启动、恢复以及分累积量清零。3 点控制输出，用于大阀、小阀分级控制以及瞬时流量下限报警。

- ▶ **SuH、SuL** (SuH、SuL) —— 定量控制设定值

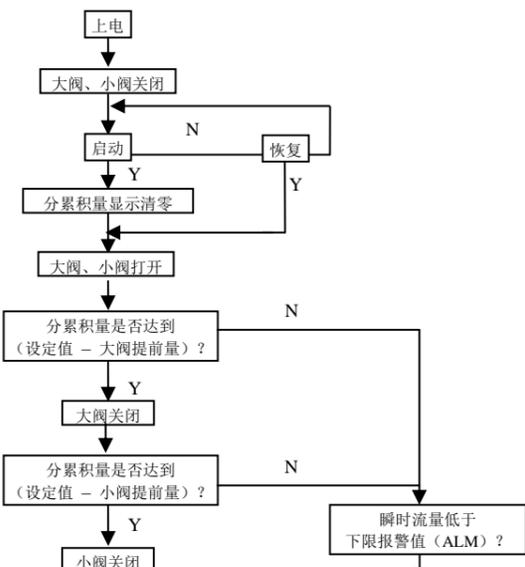
- ▶ **AL** (AL) —— 大阀关闭提前量

- ▶ **AH** (AH) —— 小阀关闭提前量

- ▶ **ALn** (ALn) —— 瞬时流量下限报警值。未启动时不报警

- ▶ **bYt** (bYt) —— 瞬时流量报警延长时间

当瞬时流量低于下限报警值 ALn 时，启动延时。如果在报警延长时间测量值始终处于报警状态，则报警延时结束时输出报警信号。否则不输出报警信号。



- ▶ 恢复方式用于设备停电等意外情况后恢复工作过程。

- ▶ 启动、恢复的触发时间需 1 秒以上。

- ▶ 有通讯功能的仪表，当 ctd 参数选择为 ON 时，仪表不进行输出控制。

5 变送输出

该功能为选择功能。变送输出有 3 个参数：

- ▶ **op** (op) —— 输出信号选择

选择为 4-20 时：输出为 4mA-20mA（或 1V-5V）

0-10 时：输出为 0mA-10mA

0-20 时：输出为 0mA-20mA（或 0V-5V、或 0V-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

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

6 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：

- 读总累积值
- 读瞬时流量值
- 读分累积值
- 读输出模拟量值（变送输出）
- 读开关量输入状态
- 读开关量输出状态（控制输出）
- 读仪表版本号
- 读仪表参数的表达符号（名称）
- 读仪表参数数值
- 设置仪表参数
- 输出模拟量
- 输出开关量

7 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。

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 以上		
基本误差	±0.2 %F.S		
显示范围	瞬时值：0~9999；分累积值：0~999999； 总累积值：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	1Hz~10kHz
	接点输入	3 点外部开关量输入，用于启动、恢复、清零	
数字滤波	惯性；平均值；移动平均 等		

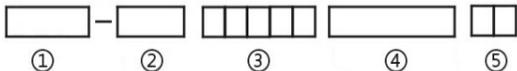
3 输出件规格

控制输出	2 点继电器输出，250V AC/3A，阻性负载
报警	1 点继电器输出，250V AC/3A，阻性负载

4 选配件规格

模拟量输出(分辨力 1/3000)	A1	电流输出 (4-20) mA、(0-20) mA、(0-10) mA	
	A2	电压输出 (0-5) V、(1-5) V	
	A3	电压输出 (0-10) V	
外供电源	B1	24V ± 5%，50mA 以下	
	B2	12V ± 5%，50mA 以下	
通讯接口	S1	TC ASCII 协议 RS232	速率：2400；4800；9600； 19200
	S2	TC ASCII 协议 RS485	地址：0 - 99
	M1	Modbus-RTU 协议 RS232	应答时间：500 μs（测量值）
	M2	Modbus-RTU 协议 RS485	
打印接口	P	硬件时钟	

型号说明



① 产品系列号

② 输入规格

③ 有此 5 位数字的，表示该产品按需求有特殊约定

④ 选配件规格

⑤ 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