

安徽摩菲自动化仪表有限公司

电话：0550-7316502 传真：0550-7311002

XSJDL 系列定量控制仪

使用说明书

为了您的安全，在使用前请阅读以下内容

■ 注意安全

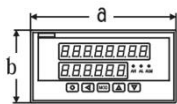
- 请不要使用在原子能设备、医疗器械等与生命相关的设备上。
- 本仪表没有电源保险丝，请在本仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要使用在易燃易爆的场所。
- 请避免安装在发热量大的仪表（加热器、变压器、大功率电阻）的正上方。

⚠ 警告

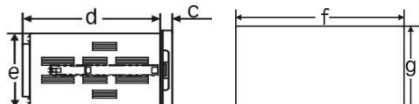
- 周围温度为50℃以上时，请用强制风扇或冷却机冷却，但是，不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 对于盘装仪表，为了避免用户接近电源端子等高压部分，请在最终设备上采取必要措施。
- 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。
- 如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故，请在外部设置适当的保护电路，以防止事故发生。
- 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
- 本公司保留未经通知即更改产品说明书的权利。

■ 外形尺寸图

外形尺寸图：

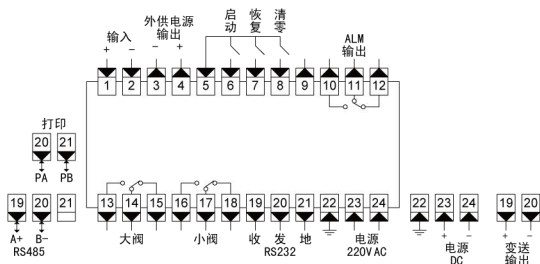


开孔尺寸图：



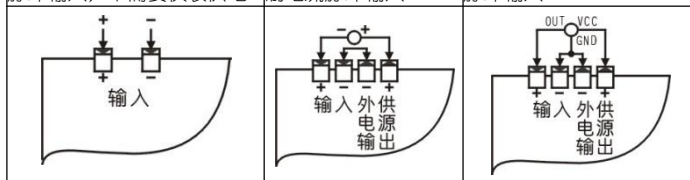
■ 接线图

- 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



		脉冲数		
	oYt	回零延时	37H	1~30
	inYt	防输入振荡延时	38H	0~100
	cHo	小信号切除门限	39H	0~25
	c-b	折线功能选择	3AH	注 1
	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	仪表通讯地址	40H	0~99
	bAud	通讯速率选择	41H	注 4
	ccLr	通讯清零参数	42H	0~9999
	dY	打印的工程量单位	43H	0, 1
	ctd	控制输出的控制权选择	44H	注 1
	ctA	变送输出控制权选择	45H	注 1
	oAl	定量控制值设定密码选择	46H	注 1
	LoH	起始值设定高 4 位	49H	0~9999
	LoL	起始值设定低 4 位	4AH	0~9999
	Ac	总积分值清零选择	4BH	注 1
	AcI	分累积量清零选择	4CH	注 1
	oP	变送输出信号选择	4DH	0~2
	bA-L	变送输出下限	4EH	0~9999
	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	打印方式选择	50H	0~3
	P-H	打印间隔 (时)	51H	0~23
	P-F	打印间隔 (分)	52H	0~59
	P-A	打印间隔 (秒)	53H	0~59
	t-Y	时钟 (年)	54H	0~99
	t-n	时钟 (月)	55H	1~12
	t-d	时钟 (日)	56H	1~31
	t-H	时钟 (时)	57H	0~23
	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 参数选择。 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 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
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) —— 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 。

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

▶ (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) —— 流量传感器量程下限。一般设置为 0
▶ (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) —— 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) —— 参数的小数点位置。只与脉冲输入的仪表相关
▶ (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 、 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 和 参数。

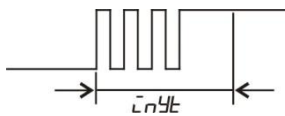
首先根据最大量程，确定仪表瞬时流量显示的末位所代表的流量值，即 1 个流量计量单位。
再根据平均流量系数，确定 1 个流量计量单位所对应的脉冲数。
例：流量传感器量程为 0.1~0.6 m³/h，平均流量系数为 19932 个脉冲/m³
仪表瞬时流量按 m³/h 显示，则 1 个流量计量单位为 0.001 m³，对应的脉冲数为 19932×0.001=19.932≈19.93，应设定 = 00.00， = 19.93

▶ (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 参数，可使瞬时值显示在输入脉冲突然停止后，按预定的时间及及时回零。
① 参数应为最低信号周期的 3 倍
▶ (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 $cnyl$ 期间的振荡脉冲。

$cnyl$ 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

► $ch0$ (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 $c1 \sim c8$ 、 $b1 \sim b8$ 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

$c1 \sim c8$ ：表示各折线点的测量值（未经折线运算前的显示值）

$b1 \sim b8$ ：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。

$c1 \sim c8$ ：表示从低到高各点的频率值

$b1 \sim b8$ ：表示与 $c1 \sim c8$ 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

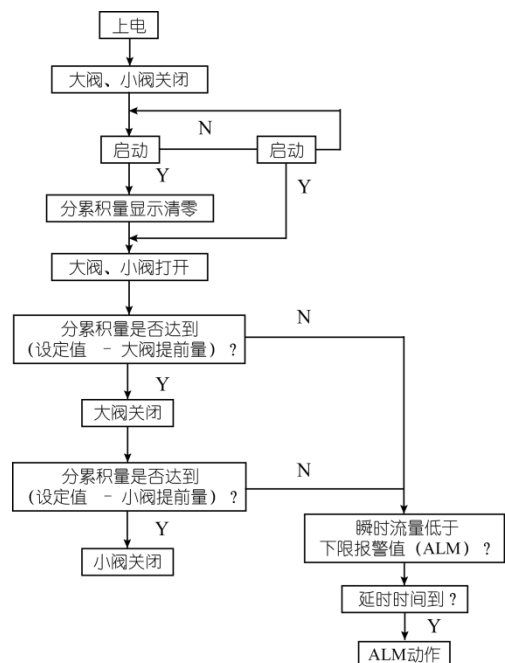
► AL (AL) —— 大阀关闭提前量

► 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) —— 瞬时流量报警延时时间

当瞬时流量低于下限报警值 ALn 时，启动延时。如果在报警延时期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 1 V-5V)

$0-10$ 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 ctr 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：

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

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

▶ **ꠉꠉꠕꠕ** (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。

- ▶ **ꠉꠉꠃ** (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。

- ▶ **ꠉꠉꠁ** (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：

- #AA✓ 读总累积值

● #AA01✓ 读瞬时流量值

● #AA02✓ 读分累积值

● #AA0001✓ 读输出模拟量值（变送输出）

● #AA0002✓ 读开关量输入状态

● #AA0003✓ 读开关量输出状态（控制输出）

● ‘ AABBB✓ 读仪表参数的表达符号（名称）

● \$AABBB✓ 读仪表参数数值

● %AABBB(data)✓ 设置仪表参数

● &AA(data)✓ 输出模拟量

● &AABBBDD✓ 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：

- ▶ **ꠃꠁꠔꠃ** (bAud) —— 通讯速率选择。必须选择为 9600

▶ **ꠃꠔ** (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。

- ▶ **ꠋꠔ** (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

- ▶ **ꠋꠉ - ꠐ** (Pt-H) —— 定时打印的间隔，小时

▶ **ꠋꠉ - ꠑ** (Pt-F) —— 定时打印的间隔，分

▶ **ꠋꠉ - ꠒ** (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：
ꠉ - ꠔ、**ꠉ - ꠕ**、**ꠉ - ꠖ**、**ꠉ - ꠗ**、**ꠉ - ꠘ** 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 μ S（测量值）
	M2	Modbus-RTU 协议 RS485	
打印接口	P	硬件时钟	

■ 附录

安徽摩菲自动化仪表有限公司

电话：0550-7316502

传真：0550-7311002

手机号码：13855094605（微信同号）

网址： http://www.mofeigroup.com