

# 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

为了您的安全, 在使用前请阅读以下内容

#### ■ 注意安全

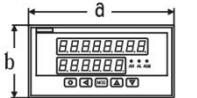
- 请不要使用在原子能设备、医疗器械等与生命相关的设备上。
- 本仪表没有电源保险丝, 请在本仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要使用在易燃易爆的场所。
- 请避免安装在发热量大的仪表 (加热器、变压器、大功率电阻) 的正上方。

#### ■ 警告

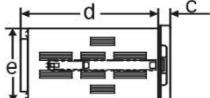
- 周围温度为50°C以上时, 请用强制风扇或冷却机冷却, 但是, 不要让冷却空气直接吹到本仪表。
- 对于盘装仪表, 为了避免用户接近电源端子等高压部分, 请在最终设备上采取必要措施。
- 本产品的安装、调试、维护应由具备资质的工程技术人员进行。
- 如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故, 请在外部设置适当的保护电路, 以防止事故发生。
- 本公司不承担除产品本身以外的任何直接或间接损失。
- 本公司保留未经通知即更改产品说明书的权利。

#### ■ 外形尺寸图

外形尺寸图:

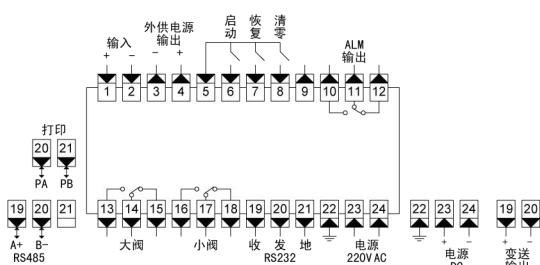


开孔尺寸图:



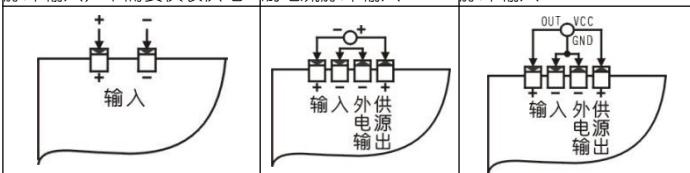
#### ■ 接线图

▶ 160×80 尺寸的仪表



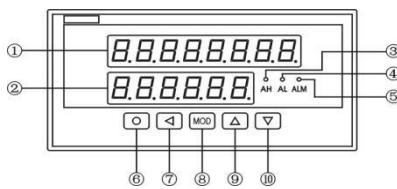
#### ■ 输入接线图

(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



名 称		说 明
显 示 窗	① 8 位总累积量 显示窗	• 显示总累积流量、定量控制值及瞬时流量 • 在参数设置状态下, 显示参数符号、参数数值
	② 6 位分累积量 显示窗	• 显示分累积量
	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	• 测量状态下, 按住 2 秒钟以上不松开则进入设置状态 • 在设置状态下, 显示参数符号时, 按住 2 秒以上不松开进入下一组参数或返回测量状态
	⑦ 左 键	• 在测量状态分累积值清零 • 在设置状态下: ① 调出原有参数值 ② 移动修改位
	⑧ 确认键	• 在测量状态下切换显示内容 • 在设置状态下, 存入修改好的参数值
	⑨ 增加键	• 在测量状态下总累积值清零 • 在设置状态下增加参数数值或改变设置类型
	⑩ 减小键	• 在测量状态下, 启动打印 • 在设置状态下减小参数数值或改变设置类型

##### 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	36H	60~9999

脉冲数				
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	in-A	零点修正值	3CH	-1999~9999
Fi	Fi	满度修正值	3DH	0.5~1.500
FLtr	FLtr	数字滤波时间常数	3EH	1~20
F-H	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	
oA1	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	总积算值清零选择	4BH	注1	
Ac1	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	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-A	P-A	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 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 键移动修改位, 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 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 oA1

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 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 PLuR。

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	I-5u	1V~5V
1	0-10	0mA~10mA	4	0-5u	0V~5V
2	0-20	0mA~20mA	5	PLuR	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) —— 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0.000m3/h 显示, 则1个流量计量单位为 0.001 m3, 对应的脉冲数为  $19932 \times 0.001 = 19.932 \approx 19.93$ , 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 0.5Hz, 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。

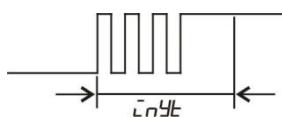
① oYt 参数应为最低信号周期的3倍

► 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 **lNyE** 期间的振荡脉冲。

**lNyE** 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。

▶ **lNyA (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 + **lNyA**

▶ **FC (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 × **FC**

▶ **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。

**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”开关有效,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

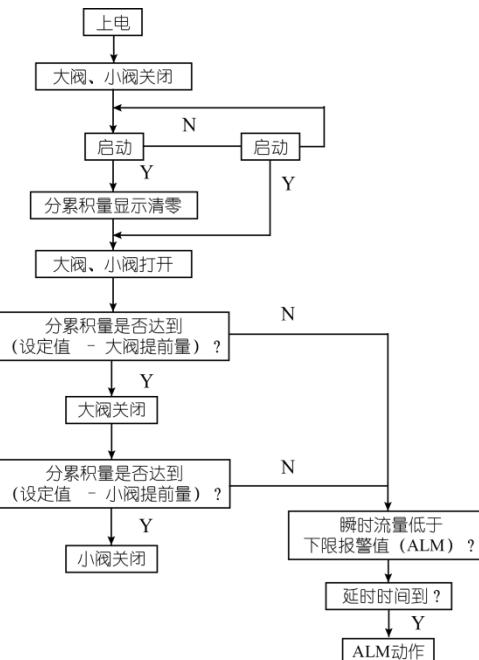
▶ **AL (AL)** —— 大阀关闭提前量

▶ **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 **cetR** 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 **cetR** 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:

- **addr (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:

- #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)
- 'AABB✓ 读仪表参数的表达符号 (名称)
- \$AABB✓ 读仪表参数数值
- %AABB(data)✓ 设置仪表参数
- &AA(data)✓ 输出模拟量
- &AABBDD✓ 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:  按键 + 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°C; 保存 -25 ~ 65°C
	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 ~ 9999999
输入信号	电压	0-5V DC; 1-5V DC
	电流	4-20/0-10/0-20 mA
	脉冲	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(分辨率 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
	S2	TC ASCII 协议 RS485
Modbus-RTU 协议 RS232	M1	地址: 0 ~ 99
	M2	Modbus-RTU 协议 RS485
打印接口	P	应答时间: 500 μS (测量值) 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>**