

安徽摩菲自动化仪表有限公司

电话：0550-7316502 传真：0550-7311002

XSDAL 系列多通道热工表

使用说明书

为了您的安全，在使用前请阅读以下内容

注意

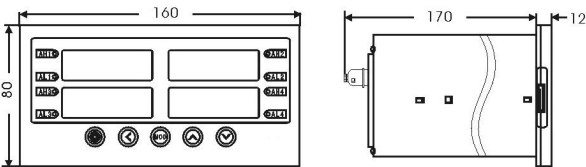
- 请不要使用在原子能设备、医疗器械等与生命相关的设备上。
- 本仪表没有电源保险丝，请在仪表电源供电回路中设置保险丝等安全断路器件。
- 请不要在本产品所提供的规格范围之外使用。
- 请不要使用在易燃易爆的场所。
- 请避免安装在发热量大的仪表（加热器、变压器、大功率电阻）的正上方。

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。

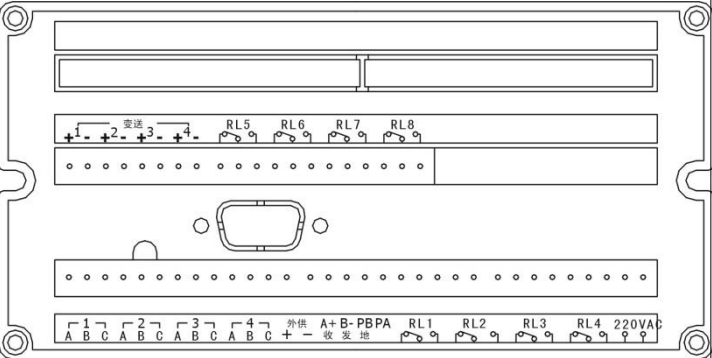
外形尺寸图

- 外型尺寸：



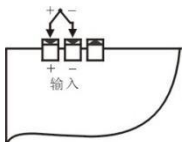
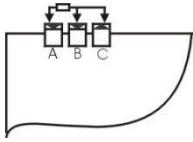
接线图

- 接线说明：



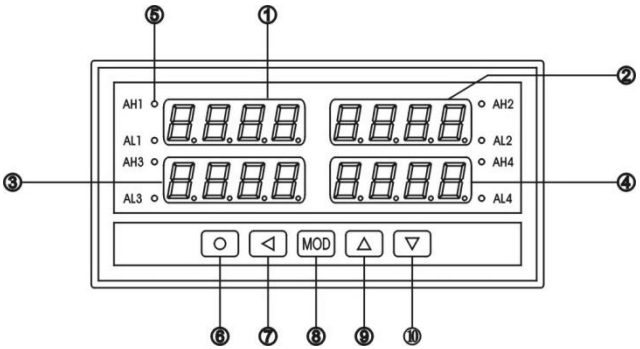
输入接线图

- (1) 仪表与热电阻接线
- (2) 仪表与热电偶及电流、电压输入的接线



设置

1 面板及按键说明



名称		说明
显示窗	① 1 通道测量值显示窗	• 显示 1 通道测量值 • 在参数设置状态下，显示参数符号、参数数值
	②、③、④ 2、3、4 通道测量值显示窗	• 显示 2、3、4 通道测量值
⑤ 指示灯		• 各报警点的报警状态指示
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	• 在设置状态下：① 调出原有参数值 ② 移动修改位
	⑧ 确认键	• 在设置状态下，存入修改好的参数值
	⑨ 增加键	• 在测量状态下启动打印 • 在设置状态下增加参数数值或改变设置类型
	⑩ 减小键	• 在设置状态下减小参数数值或改变设置类型

2 参数说明

1、第 1 组

- ▶  $R1、R2、R3、R4、R5、R6、R7、R8$ ：  
1-8 点报警设定值，通讯地址为 00H~07H，参数设置范围 -1999~9999  
8 个报警设置点  $R1\sim R8$  分别对应 RL1、RL2、RL3、RL4、RL5、RL6、RL7、RL8 继电器

- ▶  $RYR1、RYR2、RYR3、RYR4、RYR5、RYR6、RYR7、RYR8$ ：  
1~8 点报警灵敏度，通讯地址为 08H~0FH，参数设置范围 0~8000

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 1 个报警解除的外延区域

2、第 2 组

- ▶  $ALo1、ALo2、ALo3、ALo4、ALo5、ALo6、ALo7、ALo8$ ：  
1~8 点 报警方式选择，通讯地址为 11H~18H，可设置以下 10 种报警方式：

选择  $--cH$ ：运算结果 > 报警设定值报警

选择 **--cL**: 运算结果 <报警设定值报警

选择 **--1H**: 1 通道测量值 >报警设定值报警, AH1 灯亮

选择 **--1L**: 1 通道测量值 <报警设定值报警, AL1 灯亮

选择 **--2H**: 2 通道测量值 >报警设定值报警, AH2 灯亮

选择 **--2L**: 2 通道测量值 <报警设定值报警, AL2 灯亮

选择 **--3H**: 3 通道测量值 >报警设定值报警, AH3 灯亮

选择 **--3L**: 3 通道测量值 <报警设定值报警, AL3 灯亮

选择 **--4H**: 4 通道测量值 >报警设定值报警, AH4 灯亮

选择 **--4L**: 4 通道测量值 <报警设定值报警, AL4 灯亮

**c9E**: 报警延时, 通讯地址 19H, 参数设置范围 0~20, 设置为 0 时无报警延时功能。

当测量值超过报警设定值时, 启动报警延时, 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。报警恢复也受延时控制。

► **cALc**: 运算单元设置, 通讯地址 1DH

2 通道仪表的运算单元可设置: **-oFF** (关闭运算功能)、**-RuE** (平均值)、**--nR** (判断最大值)、**--nL** (判断最小值)、**-Add** (加法)、**-Sub** (减法)

3、4 通道仪表的运算单元可设置: **-oFF** (关闭运算功能)、**-RuE** (平均值)、**--nR** (判断最大值)、**--nL** (判断最小值)

► **dCc**: 运算值显示方式选择, 通讯地址 1EH

设置为 OFF, 不显示运算值; 设置为 ON, 按 **MOD** 键 1 秒以上切换显示运算结果, 运算结果显示格式为:

第 1 排显示: **cALc**

第 2 排显示: **□□□□**

**dCL**: 测量值显示范围限制选择, 通讯地址 1FH

该参数只用于 4~20mA (或 1~5V) 输入限制输入信号在 4mA (或 1V) 以下的显示值。

该参数设置为 ON 表示输入信号在 4mA (或 1V) 以下显示按 **o-r** 的设置值; 设置为 OFF 无此限制功能。对其它输入信号, 该参数应设置为 OFF。

3、第 3 组

► **cA1、cA2、cA3、cA4** :

1~4 通道零点修正值, 通讯地址分别为: 20H、24H、28H、2CH, 参数设置范围 -1999~9999

显示值 = 修正前的显示值 + 零点修正值

► **Fc1、Fc2、Fc3、Fc4** :

1~4 通道满度修正值, 通讯地址分别为: 21H、25H、29H、2DH, 参数设置范围 0.500~1.500

显示值 = 修正前的显示值 × 满度修正值

► **Ftr1、Ftr2、Ftr3、Ftr4** :

1~4 通道数字滤波值, 通讯地址分别为: 22H、26H、2AH、2EH, 参数设置范围 1~20。数字滤波用于克服信号不稳定造成的显示波动。设置值越大, 作用越强, 对输入信号的变化反应越慢。

► **dY1、dY2、dY3、dY4** :

1~4 通道打印单位选择, 通讯地址分别为: 23H、27H、2BH、2FH, 参数设置范围 0~16

设置为 0, 打印的测量值不带工程单位。

1~16 设定值与打印单位对照表如下:

1	2	3		5	6	7	8	9
℃	%RH	MPa	kPa	Pa	kN	N	kg	mm
10	11	12	13	14	15	16		

m	m <sup>3</sup> /h	V	A	t/h	l/m	ppm		
---	-------------------	---	---	-----	-----	-----	--	--

4、第 4 组

► **cE1、cE2、cE3、cE4** :

1~4 通道输入信号选择, 通讯地址分别为: 30H、34H、38H、3CH, 参数设置范围 0~20。参数设定应与仪表型号及实际输入信号一致, 该参数的值以符号形式表示, 下表为对应关系:

序号	显示符号	输入信号
0	<b>P100</b>	Pt100
1	<b>c100</b>	cu100
2	<b>cu50</b>	cu50
3	<b>.BA1</b>	BA1
4	<b>.BA2</b>	BA2
5	<b>.G53</b>	G53
6	<b>---K</b>	K
7	<b>---S</b>	S
8	<b>---r</b>	R
9	<b>---b</b>	b
10	<b>---n</b>	N
11	<b>---E</b>	E
12	<b>---J</b>	J
13	<b>---t</b>	T
14	<b>4-20</b>	4mA - 20mA
15	<b>0-10</b>	0mA - 10mA
16	<b>0-20</b>	0mA - 20mA
17	<b>1-5v</b>	1V - 5V
18	<b>0-5v</b>	0V - 5V
19	<b>--mV</b>	mV

► **cE1、cE2、cE3、cE4** :

1~4 通道测量值显示的小数点位置选择, 通讯地址分别为: 31H、35H、39H、3DH, 参数设置范围: 0.000、00.00、000.0、0000.

热电阻输入时: 小数点位置只能选择 000.0

热电偶输入时: 小数点位置选择 0000. 时, 显示分辨力为 1℃;

小数点位置选择 000.0 时, 显示分辨力为 0.1℃, 但显示不能超过 1000℃

其它信号输入时: 小数点位置根据需要选择

► **o-r1、o-r2、o-r3、o-r4** :

1~4 通道量程下限, 通讯地址分别为: 32H、36H、3AH、3EH, 参数设置范围 -1999 - 9999

► **F-r1、F-r2、F-r3、F-r4** :

1~4 通道量程上限, 通讯地址分别为: 33H、37H、3BH、3FH, 参数设置范围 -1999~9999。

这两个参数规定了电流、电压输入信号的起点和终点所对应显示值的

起点和终点。

## 5、第5组

- **Addr**: 仪表通讯地址, 通讯地址 40H, 参数设置范围 0~99
- **brud**: 通讯速率选择, 通讯地址 41H, 参数设置范围 0~4 顺序对应通讯速率 1200、2400、4800、9600、19.20k
- **Po**: 打印方式选择, 通讯地址 45H, 参数设置范围 0~3 选择 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**: 定时打印的间隔 (时), 通讯地址 46H, 参数设置范围 0~23
- **Pt-F**: 定时打印的间隔 (分), 通讯地址 47H, 参数设置范围 0~59
- **Pt-S**: 定时打印的间隔 (秒), 通讯地址 48H, 参数设置范围 0~59
- **t-Y**: 时钟 (年), 通讯地址 49H, 参数设置范围 0~99
- **t-m**: 时钟 (月), 通讯地址 4AH, 参数设置范围 1~12
- **t-d**: 时钟 (日), 通讯地址 4BH, 参数设置范围 1~31
- **t-H**: 时钟 (时), 通讯地址 4CH, 参数设置范围 0~23
- **t-F**: 时钟 (分), 通讯地址 4DH, 参数设置范围 0~59  
**t-Y ~ t-F** 这 5 个参数用于设置和校准仪表内部实时钟。
- **oAl**: 报警设定密码选择, 通讯地址 4EH, ON 或 OFF 可设置。
- **Lc**: 冷端补偿修正值, 通讯地址 4FH, 参数设置范围 0.000~2.000  
出厂设置为 1.000, 补偿精度可达到  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。增加该参数的数值, 使补偿的温度增加, 减小该参数的数值, 使补偿的温度减小。
- 不需要冷端补偿时, 应将该参数设置为 0。

① 热电偶输入信号短接时, 仪表应显示输入端子处的实际温度, 受仪表自身发热的影响, 该温度可能会高于室温。在实际应用中, 补偿导线接到输入端子, 仪表自身温度即为测量的冷端温度, 因此仪表发热不影响测量精度。

## 6、第6组

- **bcl**: 第 1 路变送输出方式选择, 通讯地址为 50H。  
参数数值从 0~4 可设置:  
选择为 **---** 表示运算结果变送输出  
选择为 **---** 表示 1 通道测量值变送输出  
选择为 **---** **2** 表示 2 通道测量值变送输出  
选择为 **---** **3** 表示 3 通道测量值变送输出  
选择为 **---** **4** 表示 4 通道测量值变送输出
- ★ 2~4 路变送输出方式无参数选择, 仪表内部固定 2~4 路变送输出分别对 2~4 通道测量值变送输出。
- **bP**: 1~4 路变送输出信号选择, 通讯地址 51H, 参数设置范围 0~2:  
选择为 **4-20** 表示输出信号 4mA ~ 20mA (或 1V ~ 5V)  
选择为 **0-10** 表示输出信号 0mA ~ 10mA  
选择为 **0-20** 表示输出信号 0mA ~ 20mA (或 0V ~ 5V)
- **brLl**: 第 1 路变送输出下限设定, 通讯地址 52H, 参数设置范围 -1999~9999
- **brHl**: 第 1 路变送输出上限设定, 通讯地址 53H, 参数设置范围 -1999~9999
- ★ 仪表内部固定 2~4 路变送输出下限分别按 **0-r2**、**0-r3**、**0-r4** 的设置值; 变送输出上限分别按 **F-r2**、**F-r3**、**F-r4** 的设置值。
- **bo1**、**bo2**、**bo3**、**bo4**: 1~4 路变送输出零点修正值, 通讯地址分别为: 58H、5AH、5CH、5EH, 参数设置范围 -1000~1000

- **bF1**、**bF2**、**bF3**、**bF4**: 1~4 路变送输出满度修正值, 通讯地址分别为: 59H、5BH、5DH、5FH, 参数设置范围 0.500~2.000

## 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《参数说明》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 **oAl** 参数选择。**oAl** 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 报警设定值的设置方法

报警设定在第 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 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。

### 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 **oAl**
- 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。

## 4 通讯接口

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✓读所有有效通道测量值
- #AA00✓ 读 1 通道测量值
- #AA01✓ 读 2 通道测量值
- #AA02✓ 读 3 通道测量值
- #AA03✓ 读 4 通道测量值
- #AA04✓ 读运算结果
- #AA0001✓ 读输出模拟量 1 (变送输出)
- #AA0101✓ 读输出模拟量 2 (变送输出)
- #AA0201✓ 读输出模拟量 3 (变送输出)
- #AA0301✓ 读输出模拟量 4 (变送输出)
- #AA0003✓ 读开关量输出状态 (报警输出)
- ' AABB✓ 读仪表参数的表达符号 (名称)



- SAABB✓ 读仪表参数数值
- %AABB(data)✓ 设置仪表参数

■ 清零、运算功能说明

1 清零



常用于传感器零点漂移较大或零点经常迁移的应用。

在测量状态下，按  键 1 秒以上进入清零状态，第 1 通道测量值显示末位小数点闪烁。按  键 1 秒以上顺序切换到 2 - 4 通道测量值，对应的测量值末位小数点闪烁，按  键 2 秒以上对显示值清零。

按  键切换到第 4 通道测量值后，再按  键 1 秒以上，则退出清零状态。

2 运算功能

仪表可以对通道之间的测量值进行平均值计算或判断最大值、最小值。2 通道仪表还可进行加法、减法运算。

通过对  参数的设置选择运算功能设置  参数来选择运算结果是否显示。

运算结果可以用于通讯、变送、报警。

★ 2 通道的仪表，如果有 3 个显示窗，则第 3 显示窗固定显示运算结果。

■ 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	11 VA 以下
	AC/DC 电源	AC: 11 VA 以下; DC: 11W 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
获得认证		CE

2 输入规格

测量控制速度		0.2 秒 × 通道数
基本误差		± 0.2 %F. S
显示范围		-1999 ~ 9999
输入信号	热电偶	E K/S/R/B/N/E/J/T
	热电阻	R Pt100/Cu100/Cu50/BA1/BA2/G53
	电流	I 4-20/0-10/0-20 mA
	电压	V 0-5V DC; 1-5V DC; 0-10V DC (订货时需说明)

3 选配件规格

报警	T1-T8	1-8 点, 250VAC/3A 阻性负载
模拟量输出 (分辨率 1/3000)	A1	电流输出(4~20)mA、(0~10)mA、(0~20)mA
	A2	电压输出(1~5)V、(0~5)V
	A3	电压输出(0~10)V
	A4	电压输出 (-5V~+5V)
	A5	电压输出 (-10V~+10V)
通讯接口	S1	TC ASCII 协议 RS232 速率: 2400; 4800; 9600;
	S2	TC ASCII 协议 RS485 19200
	M1	Modbus-RTU 协议 RS232 地址: 0 - 99
	M2	Modbus-RTU 协议 RS485 应答时间: 500 μS (测量值)
外供电源	B1	24V ± 5% 50mA 以下
	B1G	24V ± 5% 100mA 以下
	B2	12V ± 5% 50mA 以下
	B2G	12V ± 5% 100mA 以下
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>