

版本号：V3.1

XMJ5000/XML5000 补偿式智能流量积算控制仪

Intelligent Flow Totalizer Controller

使用说明书

Operation Instruction

目 录

一、	功能特点和技术参数.....	1
二、	仪表选型.....	3
三、	国标密度表.....	5
四、	补偿积算基本公式.....	8
五、	常见故障.....	10
六、	安装接线.....	12
七、	显示说明.....	16
八、	操作总框图.....	17
九、	参数设定详细说明.....	18
十、	使用指南.....	28
	有关拨码开关的补充说明.....	32

一、功能特点和技术参数

1.1. 适用范围

- XMJ5000 系列是无补偿功能智能流量积算显示控制仪表
- 适用于自来水、油、液体、固态流体等无需补偿的工业过程流量参数的测量、显示、控制和计量积算。可接收孔板差压输入或涡街流量计、电磁流量计、涡轮流量计等各种流量计的输入信号。
- XML5000 系列是带自动温压补偿的流量积算显示控制仪表
适用于水、液体、饱和蒸汽、过热蒸汽、天然气、压缩空气、一般气体等工业过程流量参数的测量、显示、控制和计量积算和变送输出，可接受孔板差压输入、涡街流量计、电磁流量计、涡轮流量计等各种流量计的测量输入，带温度压力补偿。

1.2. 功能特点

1.2.1. 输入信号

- 流量输入可接受 0-10mA，4-20mA，0-5V，1-5V 或 0-5KHZ 电压频率输入信号或 0-5KHZ 电流频率输入信号。
- 压力补偿输入可接受：0-10mA，4-20mA，0-5V，1-5V 信号。
- 温度补偿输入可接受：Pt100 热电阻信号或 0-10mA，4-20mA，0-5V，1-5V 信号。
- 依据标准
依据国标 GB2624-80 设计，全量程补偿。

二、仪表选型

型 谱				说 明
XMJ				流量积算显示控制仪
设计序列	5			开关电源
控制类型		0		无调节
		1		二位式调节或上限报警
		2		三位式调节或上下限报警
		7		批量控制上, 下限报警
输入信号类型		0		脉冲频率输入
		5		0~10mA 输入
		6		4~20mA 输入
		7		0~5V 输入
		8		1~5V 输入
		9		用户特殊要求的输入信号
变送输出类型		0		无变送输出
		5		0~10mA 恒流输出
		6		4~20mA 恒流输出
		7		0~5V 恒压输出
		8		1~5V 恒压输出
		9		用户特殊要求的变送输出
外形结构类型				160×80×80mm 横表
		V		80×160×80mm 竖表
		F		96×96×110mm 方表
变送器配电电源				缺省为不带直流电源输出
		P		带 24V/50mA 直流电源输出
供电电源类型				供电电源 220VAC
			D	供电电源 24VDC
通讯接口类型				不带通讯接口
			RS232	RS232 隔离通讯接口
			RS485	RS485 隔离通讯接口
			PRN	串行标准打印接口
			MODEM	MODEM 隔离接口
停电时间累计记录				不带停电时间累计记录功能
			PWOFF	带停电时间累计记录功能

注：停电时间累计记录功能不能和隔离变送输出同时拥有，订货时只能二者选其一。

型 谱		说 明	
XML			补偿式流量积算显示控制仪
设计序列	5		开关电源
补偿模式	0		模式(0)适用于液体流量的比例积算,无补偿
	1		模式(1)适用于液体流量的开方积算,无补偿(孔板)
	2		模式(2)适用于饱和蒸汽流量的开方积算,压力补偿(孔板)
	3		模式(3)适用于过热蒸汽流量的开方积算,温压补偿(孔板)
	4		模式(4)适用于天然气和一般气体流量的开方积算,温压补偿(孔板)
	5		模式(5)适用于饱和蒸汽流量的开方积算,温度补偿(孔板)
	6		模式(6)适用于饱和蒸汽流量的比例积算,压力补偿
	7		模式(7)适用于过热蒸汽流量的比例积算,温压补偿
	8		模式(8)适用于天然气和一般气体流量的比例积算,温压补偿
	9		模式(9)适用于饱和蒸汽流量的比例积算,温度补偿
	A		模式(10)液体流量的比例积算,温度补偿
B		模式(11)液体流量的开方积算,温度补偿(孔板)	
C		模式(12)适用于饱和蒸汽流量的比例积算,压力补偿(孔板)	
D		模式(13)适用于过热蒸汽流量比例积算,温压补偿(孔板)	
E		模式(14)适用于天然气和一般气体流量的比例积算,温压补偿(孔板)	
F		模式(15)适用于饱和蒸汽流量的比例积算,温度补偿(孔板)	
G		模式(16)适用于干燥空气流量的开方积算,温压补偿(孔板)	
H		模式(17)适用于干燥空气流量的比例积算,温压补偿	
I		模式(18)适用于干燥空气流量的比例积算,温压补偿(孔板)	
控制输出类型	0		无报警,无调节输出
	1		瞬时流量上或(和)下限报警
	3		压力上或(和)下限报警
	5		温度上或(和)下限报警
	7		批量控制上或(和)下限报警
流量输入类型	0		0~10kHz 脉冲频率(瞬时流量)信号输入
	5		0~10mA 瞬时流量(差压)信号输入
	6		4~20mA 瞬时流量(差压)信号输入
	7		0~5V 瞬时流量(差压)信号输入
	8		1~5V 瞬时流量(差压)信号输入
	9		用户特殊要求的流量信号输入
压力输入类型	0		无压力补偿
	5		0~10mA 压力信号输入
	6		4~20mA 压力信号输入
	7		0~5V 压力信号输入
	8		1~5V 压力信号输入
	9		用户特殊要求的压力信号输入
温度输入类型	0		无温度补偿
	1		K型(E型)电偶温度信号输入
	2		Pt100 热电阻温度信号输入
	5		0~10mA 温度信号输入
	6		4~20mA 温度信号输入
	7		0~5V 温度信号输入
	8		1~5V 温度信号输入
	9		用户特殊要求的温度信号输入
	变送输出类型	0	
5			0~10mA 瞬时流量模拟变送输出
6			4~20mA 瞬时流量模拟变送输出
7			0~5V 瞬时流量模拟变送输出
8			1~5V 瞬时流量模拟变送输出
9			用户特殊要求瞬时流量模拟变送输出
外形结构类型			160×80×80mm 横表
		V	80×160×80mm 竖表
		F	96×96×110mm 方表
变送器配电源		P	缺省为不带直流电源输出
供电电源类型		D	带24V/50mA 直流电源输出
通讯接口类型			供电电源 220VAC
			供电电源 24VDC
			不带通讯接口
		RS232	RS232 隔离通讯接口
		RS485	RS485 隔离通讯接口
停电时间累计记录			不带停电时间累计记录功能
			带停电时间累计记录功能
		PWOFF	带停电时间累计记录功能
		PRN	串行标准打印接口
		MODEM	MODEM 隔离接口

三、 国标密度表

表一：干燥空气密度表一 ---kg/m³ , P---MPa (绝对压力)

P Mpa	T									
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0.098	1.2515	1.2072	1.1661	1.1276	1.0917	1.0577	1.0261	0.9962	0.9680	0.9413
0.101	1.2928	1.2471	1.2046	1.1649	1.1277	1.0926	1.0600	1.0291	1.000	0.9724
0.196	2.5030	2.4144	2.3322	2.2552	2.1834	2.1154	2.0522	1.9924	1.9360	1.8826
0.294	3.7545	3.6216	3.4983	3.3825	3.2751	3.1731	3.0783	2.9886	2.9040	2.8239
0.392	5.0060	4.8288	4.6644	4.5104	4.3668	4.2308	4.1044	3.9848	3.8720	3.7652
0.490	6.2575	6.0360	5.8205	5.6380	5.4585	5.2885	5.1305	4.9810	4.8400	4.7065
0.588	7.5090	7.2432	6.9966	6.7656	6.5502	6.3462	6.1566	5.9772	5.8080	5.6478
0.686	8.7605	8.4504	8.1627	7.8932	7.6419	7.4039	7.1827	6.9734	6.7760	6.5891
0.784	10.012	9.6576	9.3288	9.0208	8.7336	8.4616	8.2088	7.9696	7.7440	7.5304
0.882	11.263	10.864	10.494	10.148	9.8253	9.5193	9.2349	8.9658	8.7120	8.4717
0.980	12.515	12.072	11.661	11.276	10.917	10.577	10.261	9.9620	9.6800	9.4130
1.078	13.766	13.279	12.827	12.403	12.008	11.634	11.287	10.958	10.648	10.354
1.176	15.018	14.486	13.993	13.531	13.100	12.692	12.313	11.954	11.616	11.295
1.274	16.269	15.693	15.159	14.658	14.192	13.750	13.339	12.950	12.584	12.236
1.372	17.521	16.900	16.325	15.786	15.283	14.807	14.365	13.946	13.552	13.178
1.470	18.772	18.108	17.491	16.914	16.375	15.865	15.391	14.943	14.520	14.119
1.569	20.024	19.315	18.657	18.041	17.467	16.923	16.417	15.939	15.488	15.060
1.667	21.275	20.522	19.823	19.169	18.558	17.980	17.443	16.935	16.458	16.002
1.765	22.527	21.729	20.989	20.296	19.650	19.038	18.469	17.931	17.424	16.943
1.863	23.778	22.936	22.155	21.424	20.742	20.096	19.495	18.927	18.392	17.884
1.961	25.030	24.144	23.322	22.552	21.834	21.154	20.522	19.924	19.360	18.826

表二：过热蒸汽密度 ---kg/m³，P---MPa（绝对压力）

P MPa	T									
	160	200	260	300	360	400	460	500	560	600
0.101	0.5047	0.4651	0.4118	0.3827	0.3462	0.3256	0.2988	0.2833	0.2577	0.2508
0.196	0.9963	0.9075	0.8021	0.7450	0.6734	0.6330	0.5808	0.5505	0.5107	0.4872
0.294	1.5067	1.3686	1.2070	1.1202	1.0118	0.9508	0.8720	0.8264	0.7665	0.7312
0.392	2.0259	1.8349	1.6147	1.4972	1.3514	1.2694	1.1637	1.1028	1.0226	0.9753
0.490	2.5549	2.3063	2.0251	1.8762	1.6920	1.5888	1.4562	1.3795	1.2789	1.2198
0.686	-----	3.2669	2.8539	2.6399	2.3770	2.2302	2.0425	1.9346	1.7928	1.7094
0.980	-----	4.7551	4.3328	3.7994	3.5868	3.1990	2.9265	2.7701	2.5654	2.4456
1.176	-----	5.7837	4.9801	4.5830	4.1085	3.8491	3.5186	3.3289	3.0826	2.9377
1.470	-----	7.3910	6.2933	5.7737	5.1626	4.8309	4.4111	4.1719	3.8595	3.6765
1.961	-----	-----	8.5616	7.8064	6.9444	6.4851	5.9102	5.5835	5.1600	4.9410
2.451	-----	-----	10.931	9.8990	8.7604	8.1639	7.4245	7.0082	6.4704	6.1584
2.941	-----	-----	13.426	12.061	10.611	9.8668	8.9542	8.4438	7.7876	7.4080
3.432	-----	-----	16.066	14.300	12.498	11.594	10.498	9.8912	9.1124	8.6640
3.922	-----	-----	18.875	16.622	14.425	13.349	12.059	11.350	10.466	9.9256
4.412	-----	-----	21.891	19.040	16.396	15.130	13.638	12.822	11.786	11.193
4.903	-----	-----	-----	21.565	18.409	16.943	15.232	14.306	13.135	12.468
5.883	-----	-----	-----	26.983	22.583	20.656	18.474	17.310	15.857	15.035
6.864	-----	-----	-----	33.046	26.976	24.509	21.791	20.370	19.615	17.627
7.845	-----	-----	-----	40.000	31.625	28.498	25.182	23.479	21.404	20.247
8.825	-----	-----	-----	-----	36.549	32.658	28.953	26.652	24.230	22.893
9.806	-----	-----	-----	-----	41.823	36.995	32.216	29.877	27.092	25.568
11.76	-----	-----	-----	-----	53.676	46.274	39.635	36.523	32.927	30.998
13.72	-----	-----	-----	-----	68.073	56.529	47.460	43.440	39.925	36.536
15.69	-----	-----	-----	-----	86.956	68.073	55.772	50.658	45.085	42.194
17.65	-----	-----	-----	-----	115.70	81.360	64.612	58.203	51.413	47.975
19.61	-----	-----	-----	-----	-----	97.059	74.079	66.098	57.930	53.882
21.57	-----	-----	-----	-----	-----	116.36	84.253	74.377	64.637	59.919

表三：饱和蒸汽密度表一 ---kg/m³ , P---MPa (绝对压力)

T	0		2		4		6		8	
	P		P		P		P		P	
100	0.101	0.5977	0.108	0.6388	0.116	0.6821	0.125	0.7277	0.133	0.7758
110	0.143	0.8265	0.153	0.8798	0.163	0.9359	0.174	0.9948	0.186	1.057
120	0.198	1.122	0.211	1.190	0.225	1.261	0.239	1.336	0.254	1.415
130	0.270	1.497	0.286	1.583	0.304	1.672	0.322	1.766	0.341	1.864
140	0.361	1.967	0.382	2.073	0.404	2.185	0.427	2.301	0.451	2.422
150	0.476	2.548	0.502	2.679	0.529	2.816	0.557	2.958	0.587	3.106
160	0.618	3.260	0.650	3.420	0.683	3.586	0.718	3.758	0.754	3.937
170	0.791	4.123	0.831	4.316	0.871	4.515	0.913	4.723	0.857	4.937
180	1.002	5.160	1.049	5.391	1.098	5.629	1.148	5.877	1.201	6.132
190	1.255	6.397	1.311	6.671	1.369	6.955	1.431	7.248	1.490	7.551
200	1.554	7.864	1.621	8.188	1.689	8.522	1.759	8.868	1.832	9.225
210	1.907	9.593	1.985	9.974	2.065	10.37	2.147	10.77	2.232	11.19
220	2.319	11.62	2.409	12.07	2.502	12.53	2.598	13.00	2.696	13.49
230	2.797	14.00	2.900	14.52	3.008	15.05	3.118	15.61	3.231	16.18
240	3.347	16.76	3.467	17.37	3.589	17.99	3.715	18.64	3.844	19.30
250	3.977	19.99	4.113	20.69	4.253	21.42	4.396	22.17	4.543	22.94
260	4.694	23.73	4.848	24.55	5.007	25.40	5.169	26.27	6.335	27.17
270	5.505	28.10	5.680	29.06	5.858	30.04	6.041	31.06	6.228	32.11
280	6.420	33.19	6.616	34.31	6.816	35.47	7.021	36.66	7.231	37.89
290	7.446	39.16	7.665	40.48	7.889	41.83	8.118	43.24	8.353	44.69
300	8.592	46.19	8.837	47.75	9.087	49.36	9.342	51.02	9.603	52.75
310	9.870	54.54	10.142	56.40	10.419	58.33	10.703	60.34	10.993	62.43
320	11.289	64.60	11.591	66.86	11.899	69.23	12.214	71.70	12.534	74.28
330	12.862	76.99	13.196	79.83	13.538	82.81	13.852	85.95	14.242	89.26
340	14.605	92.76	14.975	96.46	15.353	100.4	15.739	104.5	16.132	109.0
350	16.534	113.6	16.945	118.8	17.364	124.3	17.792	130.3	18.228	136.9
360	18.674	144.1	19.130	152.1	19.595	161.3	20.071	171.9	20.557	184.6
370	21.053	201.1	21.561	225.3	22.080	288.5	-----	-----	-----	-----

四、 补偿积算基本公式

4.1. 孔板测量，差压输入

$$Q_{vb} = Q_v \cdot \frac{\rho}{\rho_0} \quad Q_v = K \cdot \sqrt{P} \quad (1)$$

P : 差压输入信号
 Q_v : 补偿前体积流量
 Q_{vb} : 补偿后体积流量
 ρ : 瞬时流体密度
 ρ_0 : 标准计量状态下的流体密度

$$Q_{mb} = Q_m \cdot \frac{\rho}{\rho_0} \quad Q_m = K \cdot \sqrt{P} \quad (2)$$

Q_m : 补偿前质量流量
 Q_{mb} : 补偿后质量流量

4.2. 线性流量计测量，线性流量信号输入

$$Q_{vb} = Q_v \cdot \frac{\rho}{\rho_0} \quad Q_v = K \cdot I_n \quad (3)$$

I_n : 线性流量输入信号

$$Q_{mb} = Q_m \cdot \frac{\rho}{\rho_0} \quad Q_m = K \cdot I_n \quad (4)$$

4.3. 孔板测量，差压信号开方后输入

$$Q_{vb} = Q_v \cdot \frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}_0} \quad Q_v = K \cdot \ln \quad (5)$$

$$Q_{mb} = Q_m \cdot \frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}_0} \quad Q_m = K \cdot \ln \quad (6)$$

4.4. 流量系数 K 根据孔板或一次流量计的铭牌数据计算确定

$$K = (Q_{FS} - Q_0) / (\ln_{FS} - \ln_{00}) \quad (7)$$

4.5. 补偿模式选用表

补偿模式选用表	液 体		饱 和 蒸 汽		过热蒸汽	一般气体	干燥空气
	无补偿	温度补偿	压力补偿	温度补偿	温压补偿	温压补偿	温压补偿
孔板测量差压输入	模式 1	模式 11	模式 2	模式 5	模式 3	模式 4	模式 16
线性流量计线性输入	模式 0	模式 10	模式 6	模式 9	模式 7	模式 8	模式 17
线性流量计频率输入	模式 0	模式 10	模式 6	模式 9	模式 7	模式 8	模式 17
孔板测量差压开方后输入	模式 0	模式 10	模式 12	模式 15	模式 13	模式 14	模式 18

五、 常见故障

故障现象		故障原因	处理方法
仪表通电不亮		供电电源未接入	正确接入仪表电源（见安装与接线）
		接触不良	取出表芯确认弹片接触是否良好
		仪表运输损坏	请与供货方联系
LED 屏 显 示	b r o d	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号太大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		信号断线	正确接入信号线（见安装与接线）
	H o F L	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号过大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		仪表标定错误	选择正确标定信号重新标定（见校正操作）
	L o F L	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		输入信号过小	调节输入信号保证在仪表测量范围内
		仪表标定错误	选择正确标定信号重新标定（见校正操作）
测量值不正确		分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号（见量程设置）
		显示修正设置错	设回出厂值（见量程迁移设置）

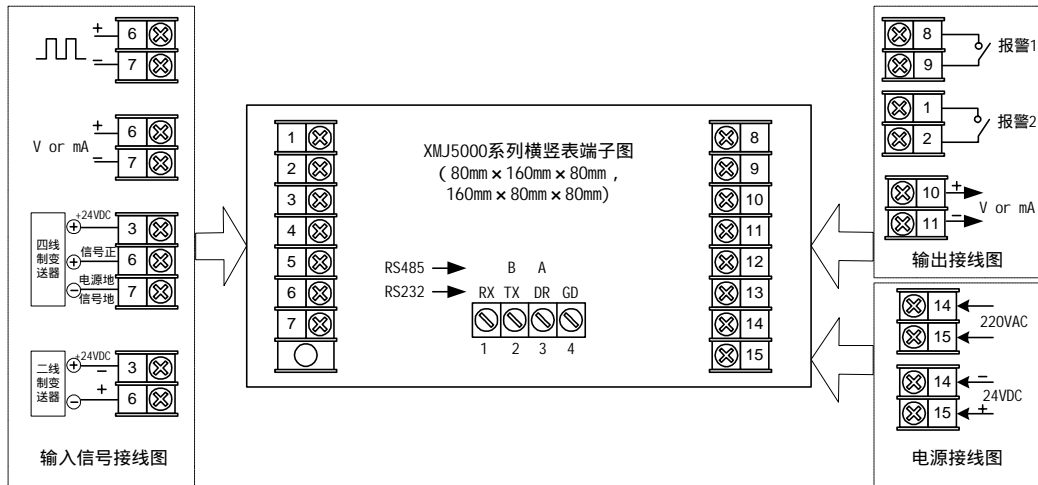
故障现象	故障原因	处理方法
测量值不正确	信号线连接错	正确接入信号线（见安装与接线）
	表型选择错	请与供货方联系
无法进入相应菜单	对应参数已上锁	请先开锁（见密码操作）
	无此功能	请与供货方联系
无法开锁	开锁码丢失	请与供货方联系
显示突然跳变	后级接触器火花影响	交流电路接阻容火花吸收器
		直流电路接反向续流二极管
	布线不规范	信号线和动力线走线分开 信号线加屏蔽，屏蔽接地
	电源干扰	仪表电源与动力电源分开 远离可控硅，变频器等动力设备 加净化电源
电源板烧坏	电源线接错	检查电源接线
	电源品质恶劣	另接电源线；加净化电源
继电器误动作	后级接触器火花影响	交流电路接阻容火花吸收器 直流电路接反向续流二极管

六、 安装接线

6.1. 注意事项

- 6.1.1. 仪表引线不宜与动力电缆并行走线，信号线宜用屏蔽线，独立走线且屏蔽接地，可减少现场干扰
- 6.1.2. 仪表电源不宜取至动力电源，宜使用独立电源，最好使用净化电源

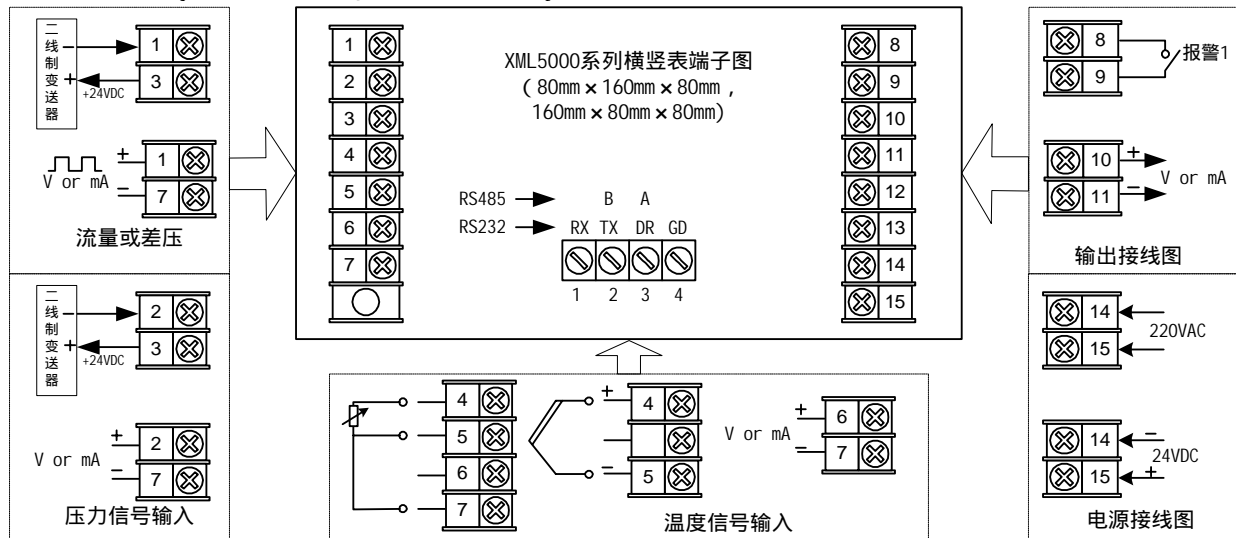
6.2. XMJ5000 (160 × 80 × 80mm, 80 × 160 × 80mm) 系列横竖表接线图



备注：1. Modem 和 PRN 接线图同 RS232；

2. 以上接线图仅供参考。公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不通知，以仪表后壳接线为准。

6.3. XML5000 (160×80×80mm, 80×160×80mm) 系列横竖表接线图

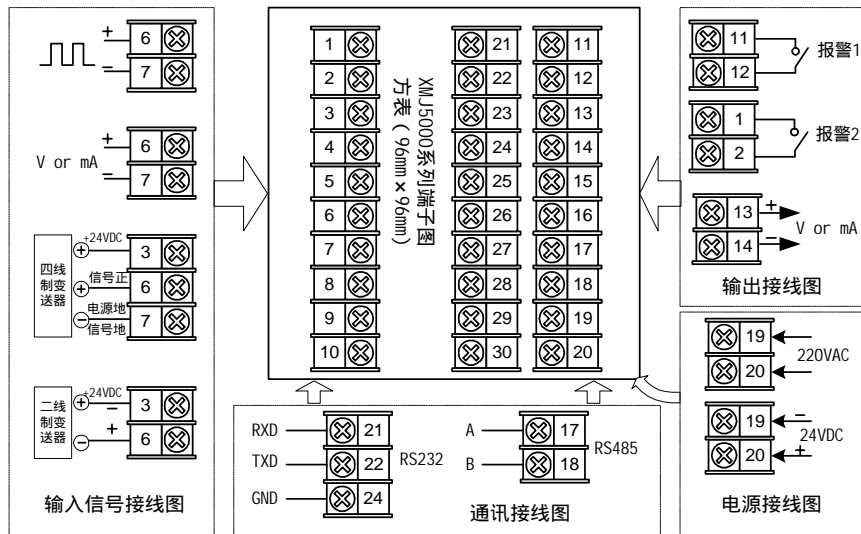


备注：1. Modem 和 PRN 接线图同 RS232；

2. 无温度补偿的 XML5000 系列仪表，需将温度补偿输入端子短接，方能正常工作；

3. 以上接线图仅供参考。公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不通知，以仪表后壳接线为准。

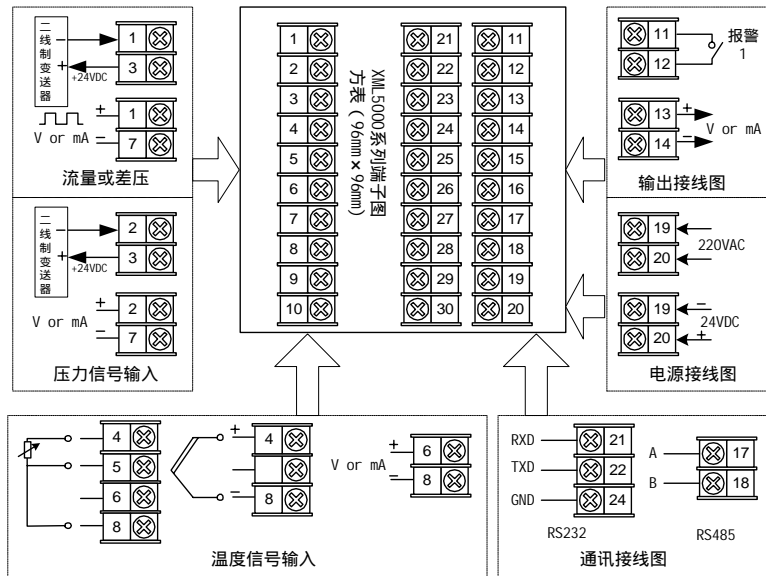
6.4. XMJ5000 (96 × 96 × 110mm) 系列方表接线图



备注：1. Modem 和 PRN 接线图同 RS232；

2. 以上接线图仅供参考。公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不通知，以仪表后壳接线为准。

6.5. XML5000 (96 × 96 × 110mm) 系列方表接线图



备注：1. Modem 和 PRN 接线图同 RS232；

2. 无温度补偿的 XML5000 系列仪表，需将温度补偿输入端子短接，方能正常工作；

3. 以上接线图仅供参考。公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不通知，以仪表后壳接线为准。

七、 显示说明



外型尺寸(mm): 160 × 80 × 80mm

开孔尺寸(mm): 152^{+1.00} × 76^{+0.74}

80 × 160 × 80mm

76^{+0.74} × 152^{+1.00}

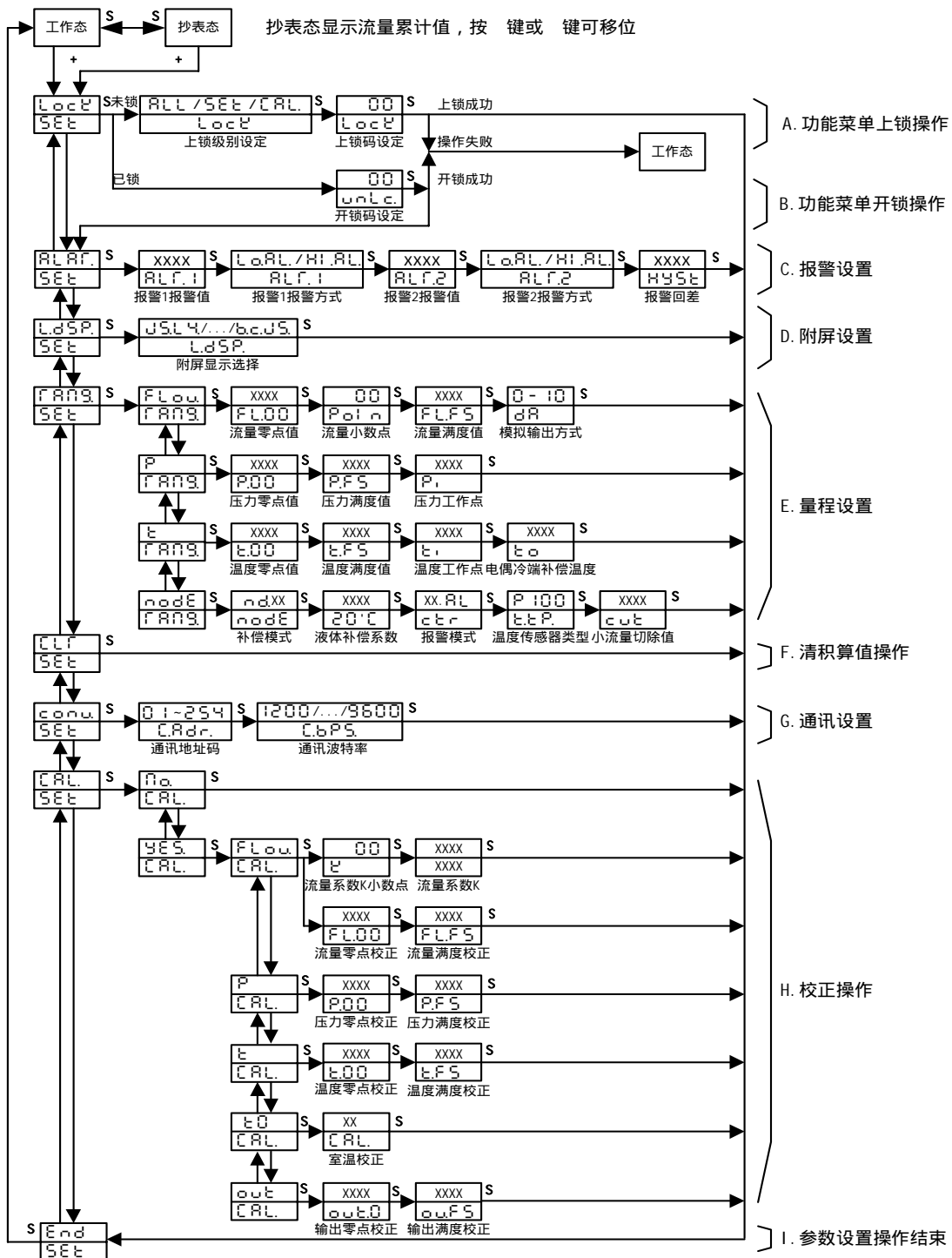
96 × 96 × 110mm

92^{+0.87} × 92^{+0.87}

名 称		内 容
显 示 屏	上 显 示 屏	<ul style="list-style-type: none"> ● 正常工作状态下显示输入工程量或输入信号故障状态 ● 参数设定时显示被设定参数或被设定参数值 ● brok : 传感器断线; H. oFL : 输入上限超量程; L. oFL : 输入下限超量程
	下 显 示 屏	<ul style="list-style-type: none"> ● 工作状态下显示附屏设置内容 ● 参数设置状态下显示参数提示信息
操 作 键	▽	● 变更参数设定时, 用于减少数值
	SET	● 参数设定确认键
	△	● 变更参数设定时, 用于增加数值
指 示 灯	HIGH	● 高报 (ALF.2) 指示灯
	LOW	● 低报 (ALF.1) 指示灯

八、操作总框图

- 注意事项：进入设置菜单，停止操作约 40 秒自动返回工作态；如对应菜单不出现，则是已上锁或无此功能
- 符号说明：图中 S, 分别代表仪表表面上 SET, 键，方框中符号为仪表 LED 显示符号



九、 参数设定操作详细说明

A. 功能菜单上锁操作

B. 功能菜单开锁操作

菜 单		出厂设置	参数说明
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Lock Set </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 菜单上锁操作入口 ● 按 SET 键确认 ● 按△、▽键退出 		菜单上锁
A.			
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> ALL/SET/CAL Lock </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 上锁级别设置 ● 按 、 键修改参数 ● 按 SET 键确认 	CAL	ALL :全部菜单上锁 SET :除给定值和PID参数和LSP参数以外的菜单全部上锁 CAL :同SET
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 00 Lock </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 上锁密码设置 ● 按 、 键修改密码 ● 按 SET 键确认 	18	上锁密码 注：“00”为无效密码，加锁操作无效
B.			
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 00 unlock </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● 开锁码设置菜单 ● 按 、 键输入开锁码 ● 按 SET 键确认 	18	开锁码

C. 报警参数设置

菜 单		出厂设置	参数说明		
<table border="1"> <tr><td>ALAR</td></tr> <tr><td>Set</td></tr> </table>	ALAR	Set	<ul style="list-style-type: none"> 报警菜单入口 按 SET 键确认 按 、 键取消 		报警菜单
ALAR					
Set					
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>ALF.1</td></tr> </table>	XXXX	ALF.1	<ul style="list-style-type: none"> 报警 1 报警值设置菜单 按 、 键修改设定值 按 SET 键确认 	20%*FS	报警 1 报警值
XXXX					
ALF.1					
<table border="1"> <tr><td>LoAL/Hi.AL</td></tr> <tr><td>ALF.1</td></tr> </table>	LoAL/Hi.AL	ALF.1	<ul style="list-style-type: none"> 报警 1 报警方式设置 按 、 键修改设置 按 SET 键确认 	Lo.AL	报警 1 高低报警选择 Lo.AL:低报警 Hi.AL:高报警
LoAL/Hi.AL					
ALF.1					
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>ALF.2</td></tr> </table>	XXXX	ALF.2	<ul style="list-style-type: none"> 报警 2 报警值设置菜单 按 、 键修改设定值 按 SET 键确认 	80%*FS	报警 2 报警值
XXXX					
ALF.2					
<table border="1"> <tr><td>Lo.AL/Hi.AL</td></tr> <tr><td>ALF.2</td></tr> </table>	Lo.AL/Hi.AL	ALF.2	<ul style="list-style-type: none"> 报警 2 报警方式设置 按 、 键修改设置 按 SET 键确认 	Hi.AL	报警 2 高低报警选择 Lo.AL:低报警 Hi.AL:高报警
Lo.AL/Hi.AL					
ALF.2					
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>HYS</td></tr> </table>	XXXX	HYS	<ul style="list-style-type: none"> 报警回差设置 按 、 键修改设置 按 SET 键确认 	01 或 0.1 或 0.01 或 0.001	报警回差
XXXX					
HYS					

D. 附屏显示设置

菜 单	出厂设置	参数说明
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LdSP.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEt</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 附屏显示菜单入口 ● 按 SET 键确认 ● 按 、 键取消 		附屏显示
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">JS.L4/.../b.c.JS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LdSP.</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 附屏显示内容选择设置 ● 按 、 键修改设置 ● 按 SET 键确认 <p>JS.L4: 显示瞬时积算低 4 位; FLow: 显示瞬时流量值, 此时上屏显示瞬时积算低 6 位或 4 位;</p>	JS.L4	附屏显示内容选择 P: 显示瞬时压力值; t: 显示瞬时温度值; dR: 显示瞬时模拟输出值 b.c.JS: 显示瞬时批量控制值。

E. 量程设置

菜 单	出厂设置	参数说明
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">FRNG</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEt</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 量程设置菜单入口 ● 按 SET 键确认 ● 按 、 键取消 		工作状态同时按 ∇,Δ 键 (∇+Δ) 一次进入菜单操作
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Flow/.../node</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">FRNG</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 选择量程设置 ● 按 、 键选择设置 ● 按 SET 键确认 		FLow: 输入流量量程 P: 输入压力量程 t: 输入温度量程 node: 补偿模式
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XXXX</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">FL00</div> <ul style="list-style-type: none"> ● 输入流量零点设置 ● 按 、 键输入流量量程零点值 按 SET 键确认 	00	输入流量零点

菜 单		出厂设置	参数说明		
<table border="1"> <tr><td>00</td></tr> <tr><td>Pol n</td></tr> </table>	00	Pol n	<ul style="list-style-type: none"> ● 流量小数点位置设置 ● 按 、 键移动小数点位置 按 SET 键确认 	00 或 00 或 000 或 0000	流量小数点
00					
Pol n					
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>FLFS</td></tr> </table>	XXXX	FLFS	<ul style="list-style-type: none"> ● 流量满度设置 ● 按 、 键输入流量量程满度值 按 SET 键确认 	1000	流量满度
XXXX					
FLFS					
<table border="1"> <tr><td>0 - 10 /.../ 0 - 100</td></tr> <tr><td>DA</td></tr> </table>	0 - 10 /.../ 0 - 100	DA	<ul style="list-style-type: none"> ● 模拟输出方式设置 ● 按 、 键选择模拟输出方式 按 SET 键确认 	按定货	0 - 10 mA 输出 4 - 20 mA 输出 0 - 5V 输出 1 - 5V 输出 0 - 100 (非标信号输出)
0 - 10 /.../ 0 - 100					
DA					
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>P00</td></tr> </table>	XXXX	P00	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入压力零点设置 ● 按 、 键输入流量量程零点值 按 SET 键确认 	00	压力零点
XXXX					
P00					
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>PFS</td></tr> </table>	XXXX	PFS	<ul style="list-style-type: none"> ● 压力满度设置 ● 按 、 键输入压力量程满度值 按 SET 键确认 	2000	压力满度
XXXX					
PFS					
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>P1</td></tr> </table>	XXXX	P1	<ul style="list-style-type: none"> ● 压力工作点设置 ● 按 、 键输入压力工作点值 按 SET 键确认 	1000	压力工作点
XXXX					
P1					
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>t00</td></tr> </table>	XXXX	t00	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度零点设置 ● 按 、 键输入温度量程零点值 按 SET 键确认 	00	温度零点
XXXX					
t00					

菜 单		出厂设置	参数说明
XXXX t.F5	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度满度设置 ● 按 、 键输入温度量程满度值 ● 按 SET 键确认 	600	温度满度
XXXX t.	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度工作点设置 ● 按 、 键输入温度工作点值 ● 按 SET 键确认 	300	温度工作点
XXXX t0	<ul style="list-style-type: none"> ● 电偶冷端补偿温度设置 ● 按 、 键输入电偶冷端补偿温度值 ● 按 SET 键确认 	实际室温	电偶冷端补偿温度
nd.xx node	<ul style="list-style-type: none"> ● 补偿模式设置 ● 按 、 键选择补偿模式 ● 按 SET 键确认 	按定货	上屏显示 详见补偿模式选择表
xx 20°C	<ul style="list-style-type: none"> ● 液体补偿系数设置 ● 按 、 键输入液体补偿系数 ● 按 SET 键确认 		液体补偿系数
xx. AL ctr	<ul style="list-style-type: none"> ● 报警模式设置 ● 按 、 键选择报警模式 ● 按 SET 键确认 	按定货或 FLAL.	FLAL.(瞬时流量报警) PAL.(瞬时压力报警) t.AL.(瞬时温度报警) b.c.AL.瞬时批量控制报警

<table border="1"> <tr><td>P 100</td></tr> <tr><td>t.t.P.</td></tr> </table>	P 100	t.t.P.	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度传感器设置 ● 按 、 键选择温度传感器类型 ● 按 SET 键确认 	按定货	P 100 (Pt100) (K 型电偶) 0 - 10 (0-10mA 变送器) 4 - 20 (4-20mA 变送器) 0 - 5v (0-5V 变送器) 1 - 5v (1-5V 变送器)
P 100					
t.t.P.					
<table border="1"> <tr><td>xx</td></tr> <tr><td>cut</td></tr> </table>	xx	cut	<ul style="list-style-type: none"> ● 小流量切除设置 ● 按 、 键输入小流量切除值 ● 按 SET 键确认 	00	小流量切除 注：工程量值
xx					
cut					

补偿模式选择表

符号代码	补 偿 模 式
nd 0	补偿模式 (0), 比例积算, 无补偿
nd 1	补偿模式 (1), 开方积算, 无补偿 (孔板)
nd 2	补偿模式 (2), 饱和蒸汽流量的开方积算, 压力补偿 (孔板)
nd 3	补偿模式 (3), 过热蒸汽流量的开方积算, 温压补偿 (孔板)
nd 4	补偿模式 (4), 天然气和一般气体流量的开方积算, 温压补偿 (孔板)
nd 5	补偿模式 (5), 饱和蒸汽流量的开方积算, 温度补偿 (孔板)
nd 6	补偿模式 (6), 饱和蒸汽流量的比例积算, 压力补偿
nd 7	补偿模式 (7), 过热蒸汽流量的比例积算, 温压补偿
nd 8	补偿模式 (8), 天然气和一般气体流量的比例积算, 温压补偿
nd 9	补偿模式 (9), 饱和蒸汽流量的比例积算, 温度补偿

nd10	补偿模式(10), 液体流量比例积算, 温度补偿
nd11	补偿模式(11), 液体流量开方积算, 温度补偿
nd12	补偿模式(12), 饱和蒸汽流量的比例积算, 压力补偿(孔板)
nd13	补偿模式(13), 过热蒸汽流量的比例积算, 温压补偿(孔板)
nd14	补偿模式(14), 天然气和一般气体流量的比例积算, 温压补偿(孔板)
nd15	补偿模式(15), 饱和蒸汽流量的比例积算, 温度补偿(孔板)
nd16	补偿模式(16), 干燥空气流量的开方积算, 温压补偿(孔板)
nd17	补偿模式(17), 干燥空气流量的比例积算, 温压补偿
nd18	补偿模式(18), 干燥空气流量的比例积算, 温压补偿(孔板)

F. 清积算值操作

菜 单	出厂设置	参数说明		
<table border="1"> <tr><td>CLF</td></tr> <tr><td>SET</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● 清积算值操作菜单 ● 按 SET 键确认 ● 按 、 键取消 	CLF	SET		工作态同时按 ∇ , Δ 键 ($\nabla+\Delta$) 一次进入菜单操作, (如不出现,请开锁) 此操作同时将停电累计清零
CLF				
SET				

G. 通讯参数设置

菜 单	出厂设置	参数说明		
<table border="1"> <tr><td>COMM</td></tr> <tr><td>SET</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● 通讯参数菜单入口 ● 按 、 键取消 ● 按 SET 键确认 	COMM	SET		通讯参数
COMM				
SET				

01~254 CAL.	<ul style="list-style-type: none"> ● 本机通讯地址码设置 ● 按 、 键修改设置 ● 按 SET 键确认 	01	本机通讯地址码 设置范围 01 ~ 254
1200/.../9600 C.BPS.	<ul style="list-style-type: none"> ● 通讯波特率设置 ● 按 、 键修改设置 ● 按 SET 键确认 	9600	1200 :1200bps; 2400 :2400bps; 4800 :4800bps; 9600 :9600bps

H. 校正操作

校正操作需外接标准信号源和标准仪表，无这些设备请不要进入校正菜单。校正前仪表宜先通电 30 分钟。

菜 单		参 数 说 明
CAL. SET	<ul style="list-style-type: none"> ● 校正菜单入口 ● 按 SET 键确认 ● 按 、 键取消 	工作状态同时按▽, Δ键一次 进入菜单操作（如不出现， 需用调试码开锁）
No/YES CAL.	<ul style="list-style-type: none"> ● 取消或进入校正操作 ● 按 、 键选择 ● 按 SET 键确认 	No : 取消校正 YES : 进入校正
Flow CAL.	<ul style="list-style-type: none"> ● 选择校正菜单入口 ● 按 、 键选择 ● 按 SET 键确认 	Flow : 校正流量 P : 校正压力输入 t : 校正温度输入 t0 : 校正当前室温 out : 校正模拟输出
00 e	<ul style="list-style-type: none"> ● 流量系数 K 小数点校正菜单 ● 按 、 键移动 K 值小数点 ● 按 SET 键确认 	选择 Flow，如流量信号 为频率输入时，此时下屏显示 e

菜 单		参数说明
XXXX XXXX	<ul style="list-style-type: none"> ● 上下屏组合显示 K 值, 上屏为高位, 下屏为低位 ● 按 $\sqrt{\quad}$ 键输入流量系数 K ● 稳定 10 秒以上后, 按 SET 键确认 	K 个脉冲每流量单位
XXXX F L O O	<ul style="list-style-type: none"> ● 流量零点信号校正菜单 ● 由外部在输入端输入正确的零点信号值 ● 稳定 10 秒以上后, 按 SET 键确认 	选择 F L O O 如流量信号为标准信号输入时, 此时下屏显示 F L O O
XXXX F L F S	<ul style="list-style-type: none"> ● 流量满度信号校正菜单 ● 由外部在输入端输入正确的满度信号值 ● 稳定 10 秒以上后, 按 SET 键确认 	流量满度信号
XXXX P O O	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入压力零点信号校正菜单 ● 由外部在输入端输入正确的压力零点信号值 ● 稳定 10 秒以上后, 按 SET 键确认 	压力零点信号
XXXX P F S	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入压力满度信号校正菜单 ● 由外部在输入端输入正确的压力满度信号值 ● 稳定 10 秒以上后, 按 SET 键确认 	压力满度信号
XXXX t O O	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入温度零点信号校正菜单 ● 由外部在输入端输入正确的温度零点信号值 ● 稳定 10 秒以上后, 按 SET 键确认 	K 电偶信号为 0.000mV , Pt100 电阻信号为 100.00
XXXX t F S	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入温度满度信号校正菜单 ● 由外部在输入端输入正确的温度满度信号值 ● 稳定 10 秒以上后, 按 SET 键确认 	K 电偶信号为 52.398mV , Pt100 电阻信号为 313.59

菜 单		参数说明		
<table border="1"> <tr><td>to</td></tr> <tr><td>CAL.</td></tr> </table>	to	CAL.	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度校正菜单入口 ● 按 SET 键确认 ● 按 、 键取消 	
to				
CAL.				
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>to</td></tr> </table>	XXXX	to	<ul style="list-style-type: none"> ● 室温校正菜单 ● 按 、 键输入当前实际室温值 () ● 按 SET 键确认 	室温
XXXX				
to				
<table border="1"> <tr><td>out</td></tr> <tr><td>CAL.</td></tr> </table>	out	CAL.	<ul style="list-style-type: none"> ● 输出零点满度校正菜单入口 ● 按 SET 键确认 ● 按 、 键取消 	
out				
CAL.				
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>out.0</td></tr> </table>	XXXX	out.0	<ul style="list-style-type: none"> ● 输出信号零点校正菜单 ● 按 、 键调节模拟输出零点信号大小 ● 按 SET 键确认 	电流输出为 4.00mA 电压输出为 1.000V (外接仪器监视)
XXXX				
out.0				
<table border="1"> <tr><td>XXXX</td></tr> <tr><td>ou.FS</td></tr> </table>	XXXX	ou.FS	<ul style="list-style-type: none"> ● 输出信号满度校正菜单 ● 按 、 键调节模拟输出满度信号大小 ● 按 SET 键确认 	电流输出为 20.00mA 电压输出为 5.000V (外接仪器监视)
XXXX				
ou.FS				

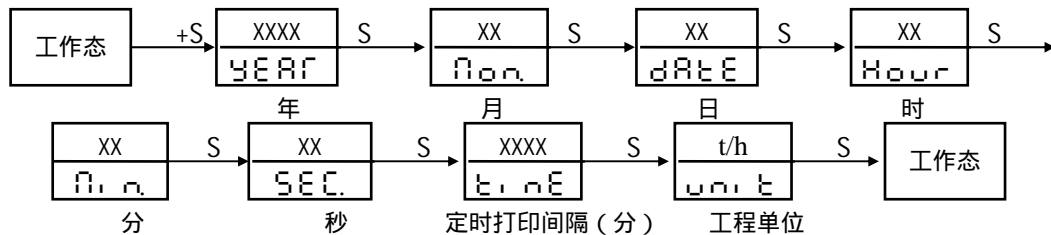
I . 结束参数设定

菜 单		参数说明		
<table border="1"> <tr><td>END</td></tr> <tr><td>SET</td></tr> </table>	END	SET	<ul style="list-style-type: none"> ● 结束参数设定操作菜单 ● 按 SET 键确认 ● 按 、 键取消 	结束参数设定
END				
SET				

十、 使用指南

10.1 打印设置

10.1.1. 时间设置框图



10.1.2. 工作状态同时按▽和 SET 键 (▽+S) 一次进入时间设置菜单操作

10.1.3. 此时下屏显示 YEAR，按▽或Δ键输入年份，按 SET 键确认

此时下屏显示 Mon，按▽或Δ键输入月份，按 SET 键确认

此时下屏显示 dAtE，按▽或Δ键输入日期，按 SET 键确认

此时下屏显示 Hour，按▽或Δ键输入小时，按 SET 键确认

此时下屏显示 Min，按▽或Δ键输入分钟，按 SET 键确认

此时下屏显示 SEC.，按▽或Δ键输入秒，按 SET 键确认

此时下屏显示 t/nE，按▽或Δ键输入定时打印时间间隔（分钟），按 SET 键确认

此时下屏显示 unit，按▽或Δ键输入流量工程单位，按 SET 键确认

10.1.4. 打印机接线

- 串行打印口四线接线柱输出, 1 (RXD), 2 (TXD), 4 (GND);
- 工作态按 ▽ 键人工打印; 工作态自动定时打印 (定时打印间隔 0 ~ 9999 分, 0 分表示取消定时打印)
工作态同按 △ 键可巡回附屏显示
- 打印格式

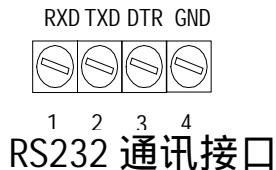
! 人工/定时打印格式

DATE : XXXX.XX.XX (日期)
TIME : XX:XX:XX (时间)
FLOW : XXXXX t/h (瞬时流量)
TEMP : XXXXX (瞬时温度)
PRES : XX.XXX MPa (瞬时压力)
SUM : XXXXXXXXXXXX t (流量累积值)

!! 清积算打印格式

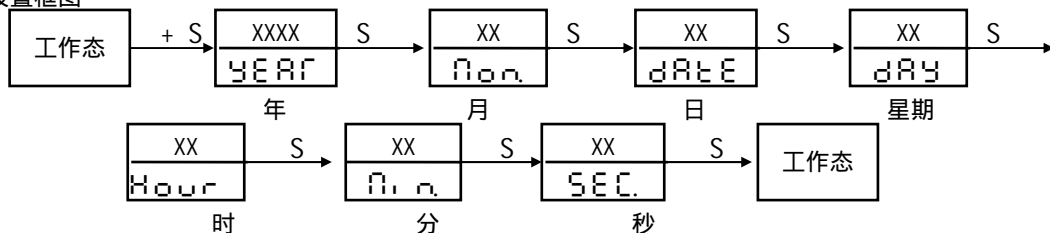
DATE : XXXX.XX.XX (日期)
TIME : XX:XX:XX CLR (时间和清零标记)
SUM : XXXXXXXXXXXX t (流量累积值)

- 接线示意图



10.2 停电时间累计功能的参数设置和停电时间查询

10.2.1. 时间设置框图



10.2.2. 工作状态同时按▽和 SET 键 (▽+S) 一次进入时间设置菜单操作 (如不出现请开锁见 6.2.2)

10.2.3. 此时下屏显示 YEAR, 按▽或△键输入年份, 按 SET 键确认

此时下屏显示 Mo, 按▽或△键输入月份, 按 SET 键确认

此时下屏显示 DATE, 按▽或△键输入日期, 按 SET 键确认

此时下屏显示 DAY, 按▽或△键选择星期 Mo (星期一), Tu (星期二), We (星期三), Th (星期四), Fr (星期五), Sa (星期六), Sun (星期日), 按 SET 键确认

此时下屏显示 Hour, 按▽或△键输入小时, 按 SET 键确认

此时下屏显示 Min, 按▽或△键输入分钟, 按 SET 键确认

此时下屏显示 SEC., 按▽或△键输入秒, 按 SET 键确认

10.2.4. 工作状态按▽键可顺序查询累计停电时间 (主屏显示小时, 附屏显示分和秒, 最大值为 9999 小时 59 分 59 秒), 当前时钟 (主屏显示月、日, 附屏显示时、分), 本次来电时间 (主屏显示月、日, 附屏显示时、分), 上次停电时间 (主屏显示月、日, 附屏显示时、分)

10.2.5. 累计停电时间可通过 6.2.6 清积算值完成, 防止用户自行清零, 调试完成后, 请及时上锁

10.3. 频率流量信号输入流量 K 系数确定

10.3.1. 流量计系数为 k/l，标定点密度为 ，流量单位为 kg/h
则流量系数 $K=1000 * k /$

10.3.2. 流量计系数为 k/l，标定点密度为 ，流量单位为 t/h
则流量系数 $K=1000000 * k /$

10.3.3. 流量计系数为 k/m^3 ，标定点密度为 ，流量单位为 kg/h
则流量系数 $K= k /$

10.3.4. 流量计系数为 k/m^3 ，标定点密度为 ，流量单位为 t/h
则流量系数 $K=1000 * k /$

10.4. 差压流量信号输入工作点 (p_1, t_1) 流量量程的确定

$$\left. \begin{aligned} F_{00} &= f(P, \rho, t) \\ F_{FS} &= f(P, \rho, t) \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &(p=p_1, t=t_1, P= P_0) \\ &(p=p_1, t=t_1, P= P_{FS}) \end{aligned}$$

10.5. 模拟流量信号输入工作点 (p_1, t_1) 流量量程的确定

$$F_{00} = Flow_{00} (p=p_1, t=t_1)$$

$$F_{FS} = Flow_{FS} (p=p_1, t=t_1)$$

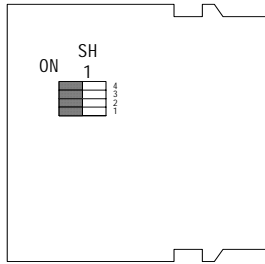
10.6. 批量控制的实现

- 1) 报警模式设置为 b.c.F.L 瞬时批量控制报警
- 2) 附屏显示设置为 b.c.U.S
- 3) 报警值设置为批量值

1)、2)、3) 同时设置对，才能实现批量控制。

清除批量累积值时只能手动清零-----按 / 键清零

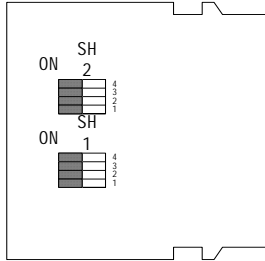
有关拨码开关的补充说明：



输入信号	电压 V	电流 mA	电阻 RTD	电偶 TC
跳线器示意图	ON SH 1	ON SH 1	ON SH 1	ON SH 1

跳线器位置示意图

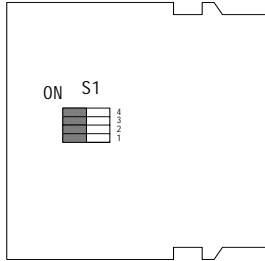
XMJ5000系列横竖表标准信号输入板跳线器位置示意图



输入信号	脉冲 TTL
跳线器示意图	ON SH 2
	ON SH 1

拨码开关状态示意图

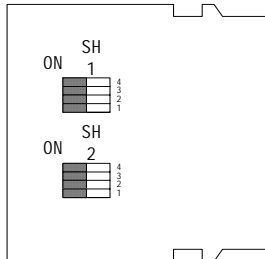
XMJ5000系列横竖表脉冲频率输入信号输入板拨码开关示意图



输入信号	电压 V	电流 mA	电阻 RTD	电偶 TC
跳线器示意图	ON S1	ON S1	ON S1	ON S1

拨码开关状态示意图

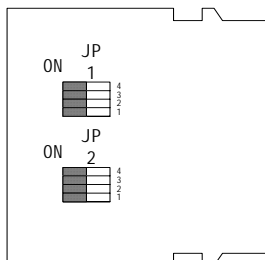
XMJ5000系列96x96方表标准信号输入板拨码开关示意图



输入信号	电压 V	电流 mA	电阻 RTD	电偶 TC
跳线器示意图	流量	ON SH 1 ON SH 2	ON SH 1 ON SH 2	备注：流量输入信号只与SH1-4拨码开关的状态有关（脉冲输入信号与同电压状态）
	压力	ON SH 1 ON SH 2	ON SH 1 ON SH 2	备注：压力输入信号只与SH1-3跳线器的状态有关
	温度	ON SH 1 ON SH 2	ON SH 1 ON SH 2	ON SH 1 ON SH 2

拨码开关状态示意图

XML5000系列横竖表 (80X160X80mm 160X80X80mm) 输入板拨码开关示意图



输入信号	电压 V	电流 mA	电阻 RTD	电偶 TC
跳线器示意图	流量	ON JP 1 ON JP 2	ON JP 1 ON JP 2	备注：流量输入信号只与JP1-4拨码开关的状态有关（脉冲输入信号与同电压状态）
	压力	ON JP 1 ON JP 2	ON JP 1 ON JP 2	备注：压力输入信号只与JP1-3跳线器的状态有关
	温度	ON JP 1 ON JP 2	ON JP 1 ON JP 2	ON JP 1 ON JP 2

拨码开关状态示意图

XML5000系列方表 (96X96X110mm) 输入板拨码开关示意图

特别说明：

1. 在正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮、防尘。
2. 因产品质量引起的故障，在出厂三个月内可更换或退货，在出厂 18 个月内实行免费保修，在 18 个月后实行有偿服务，终身维修。
3. 公司保留产品改进升级和接线更改的权利，若发现说明书与产品后壳接线图不符，以后壳所附接线图为准。若发现实物功能菜单与说明书不符，请与当地供货商或本部联系。