走向世界的百特工控，

坚持以优质创名牌，以高科技创造未来，

力求每个产品都有特色。

追求客户对公司的产品、服务和合作精神的

满意度达 100%。

XMLRY5000/8000 系列智能防盗型

补偿式流量积算记录仪

使 用 手 册

一、功能特点和技术参数……1
二、仪表选型……3
三、操作指南……4
四、分度号及拨码开关说明……21
五、补偿积算基本公式……25
六、编程举例……27
七、常见故障……33
八、安装接线……35
九、通讯参数说明……37
十、国标密度表……38

一、 功能特点和技术参数

1.1. 适用范围

● 适用于自来水、油、液体、饱和蒸汽、过热蒸汽、压缩空气、一般气体等需要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；具有温度或压力补偿、温度压力同时补偿功能，未参与流量补偿作用的通道可单独使用，功能相当于显示仪表。具备防盗功能，可防止人为或意外的状况(仪表断电、压力或温度信号断线等)而造成的累计值的偏差，仪表实时保存测量参数，同时对流量进行日累积、月累积、年累积，供用户历史查询，是一种高性能、多功能的智能仪表。

1.2. 功能特点

1.2.1. 输入信号

● 流量输入（通道 1）可接受 0-10mA，4-20mA，0-5V，1-5V 或 0-10mA 开方，4-20mA 开方，0-5V 开方，1-5V 开方及 0-10KHZ 电压、 电流频率输入信号。

● 压力补偿输入（通道 2）可接受：0-10mA，4-20mA，0-5V，1-5V 输入信号。

● 温度补偿输入（通道 3）可接受：0-10mA，4-20mA，0-5V，1-5V 或 Pt100，Pt100.0,Cu50 热电阻信号或 K，E 热电偶信号，当温度补偿输入信号为 K，E 热电偶信号时，热电偶的冷端补偿可设置为内或无温度补偿方式。

● 依据标准 依据国标 GB2624-80 设计，全量程补偿。

1.2.2. 四个报警继电器输出

四个报警继电器报警方式可设定低低、低报、高报、高高，报警源瞬时流量、压力、温度可设定。

1.2.3. 带有一个瞬时流量、压力或温度 0-10mA，4-20mA，0-5V，1-5V 隔离变送输出

1.2.4. 19 种补偿模式适用于各种流体介质和各种流量传感器，可按键切换，即设即用

1.2.5. 单点标定，全量程补偿，使用方便。

只需将设计工作点（P_1，t_1）、设计工作点处的流量计量程范围(F_0，F_{FS})、温度传感器类型以及温度传感器的量程（t_0，t_{FS}）、压力传感器的量程（P_0，P_{FS}）一起输入到仪表中去，并选择正确的补偿模式，仪表即标定完毕正常工作，使用极其方便。

1.2.6. 带停电时间累计记录功能，可记录仪表工作期间停电发生的实时时间及停电时间累计值，防止人为或意外停电造成的累计值的偏差。

1.2.7. 带温度、压力值预置功能，当出现人为或意外造成压力、温度输入通道无信号时实现正常的温度、压力补偿信号，防止出现累计值的偏差。

1.2.8. 实时曲线趋势显示，可自动/手动历史曲线追忆，也可定位查询某年、月、日、时、分、秒的数据，方便快捷。

1.2.9. 采用大容量 Flash 16M×8Bit，四笔记录 16 天/笔（记录间隔 1 秒）--3840 天/笔（记录间隔 4 分），数据记录间隔共分 8 档:1/2/5/10/30 秒和 1/2/4 分。

1.2.10. 可做年、月、日累积报表，提供用户各种流量累积数据。

1.2.11. 可带 RS485 隔离通讯接口,可支持 BTBUS 或 MODBUS 通讯协议，构成计算机监控系统。

1.3. 技术参数

- 使用条件：环境温度：0～50℃　　相对湿度：≤90%
- 电源电压：AC90V～265V （50～60HZ）或 DC24±10%V　　功耗：<5W　　重量：<0.5kg
- 基本误差：0.5%F.S±1 字　　显示分辨率：0.001,0.01,0.1,1
- 输入特性：频率型：输入阻抗大于 10kΩ　　电阻型：引线电阻要求 0～5Ω，三线相等
  电压型：输入阻抗大于 300kΩ　　电流型：输入阻抗 250Ω
- 输出特性：继电器容量：3A/220VAC 或 3A/24VDC，阻性负载
- 内部冷端补偿温度范围：0～50℃
- 补偿范围：

饱和蒸汽	T：0～374℃	P：0～28.19MPa(表压)
过热蒸汽	T：140～600℃	P：0～21.41MPa(表压)
天然气	T：-200～600℃	P：0～10.00MPa(表压)
液体	T：-200～600℃	

二、仪表选型

型　　谱		说　　明
XMLRY		智能四通道液晶显示补偿式流量积算记录仪
设计序列	5	设计序列，非全隔离型
	8	设计序列，全隔离型
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	不带控制报警
	1	带二位控制或单限报警
	2	带三位控制或双限报警
	3	带四位控制或三限报警
	4	带五位控制或四限报警
流量输入类型	0	0～10kHz 脉冲频率(瞬时流量)信号输入
	5	0～10mA 瞬时流量信号输入
	6	4～20mA 瞬时流量信号输入
	7	0～5V 瞬时流量信号输入
	8	1～5V 瞬时流量信号输入
	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 型热电偶温度信号输入
	2	E 型热电偶温度信号输入
	3	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
第四通道类型	0	不用此通道
	3	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	用户特殊要求的信号输入
变送输出类型	0	无变送输出
	5	0～10mA 变送输出
	6	4～20mA 变送输出
	7	0～5V 变送输出
	8	1～5V 变送输出
	9	用户特殊要求模拟变送输出
外形结构类型		160×80×150mm 横表
	V	80×160×150mm 竖表
变送器配电电源	P	任一通道带直流 24VDC(25mA)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
	RS485	RS485 隔离通讯接口
特殊功能码	□□□□	0000 表示无特殊功能码

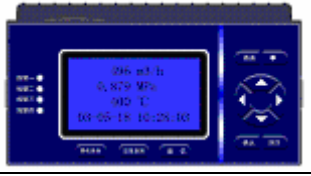
★　示例说明：

XMLRY53466306PRS4850000

XMLRY5000 系列智能补偿式流量积算记录仪，补偿模式 3，4 路报警，流量 4～20mA 输入，压力 4～20mA 输入，温度 Pt100 输入，无第四通道输入。4～20mA 变送输出，160×80mm 横表，带 24VDC 变送器电源输出，带 RS485 隔离通讯接口，无特殊功能码。

三、操作指南

1．仪表面板配置



键 名	正常显示时的功能	组态时功能
通 道	切换通道查看数据	切换通道组态数据
●	清除历史数据	频率测量时流量系数小数点移位
停电查询	查看停电累计时间及停电时间/退出	
流量查询	查看累积流量值/退出	
追 忆	进入历史数据追忆/切换(手/自动/定位)追忆/开始定位	
▲	曲线坐标上扩/时标修改/定位时间项选择	组态参数的选择/增加值
▼	曲线坐标下扩/时标修改/定位时间项选择	组态参数的选择/减少值
◀	前一屏显示/后向查询/移位	光标左移
▶	后一屏显示/前向查询/移位	光标右移
确 认	进入组态界面/进入修改定位追忆时间状态	进入参数修改状态/确认
返 回	退出定位查询状态/退出追忆状态	返回到上一级菜单

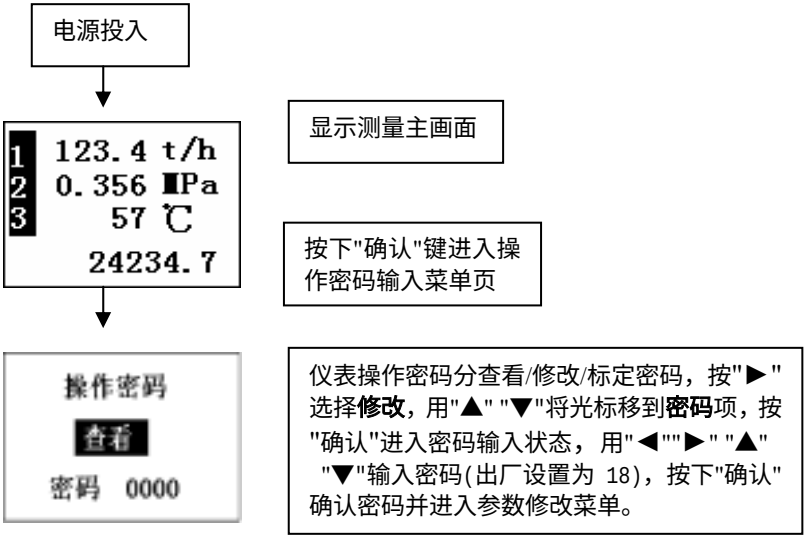
2．操作方法

1) 正确的接线

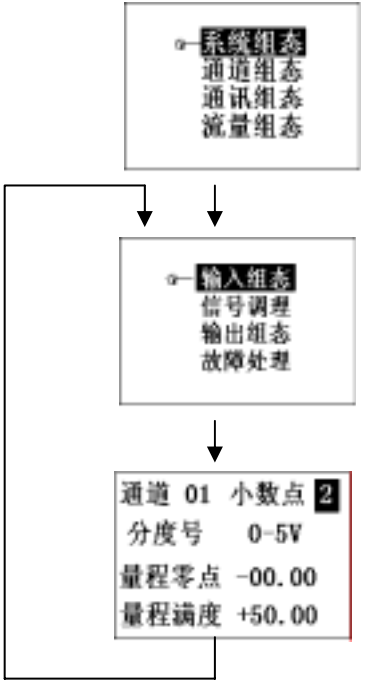
请参照仪表接线图接入输入、输出及电源线，并确认无误

2) 仪表操作权限密码输入

本仪表操作权限分查看/修改/标定，查看时无法修改参数，标定为厂方操作，不对用户开放。



3) 参数设置



用"▲" "▼"将光标移到要修改的参数项（以"通道组态"为例）

按"确认"进入该项， 按"返回"退出此参数项

用"▲" "▼"将光标移到要修改的参数项（以"输入组态"为例）

按"确认"进入该菜单项，按"返回"返回到上一级菜单

用"▲" "▼"选择要修改的参数处，如:"量程零点"

按"确认"进入修改状态，然后用"▲" "▼"改变值， 按"►"◄"移位，按"确认"确定修改的值。修改参数完毕后按"返回"将保存当前修改的参数值并返回到上一级菜单

4) 仪表标定

！仪表输入、输出及室温标定在出厂前已经做好，若无需要请勿进入此菜单。

标定标准信号如下:

输入标定

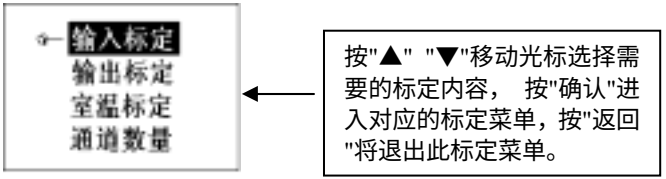
电压：	零点 0v	满度 5v
电阻：	零点 100Ω	满度 350Ω
电偶：	零点 0mv	满度 60mv

输出标定

	零点 4.00mA	满度 20.00mA
或	零点 1.000v	满度 5.000v

标定过程如下：

按下"设置"键，选择仪表操作的内容--标定，输入标定权限的密码，进入标定菜单：



输入标定

1.正确接入信号源及输入拨码开关(见后面输入拨码开关说明)，光标处于**通道**处时选择需要标定的输入通道：按"确认"进入修改状态，按"▲" "▼"修改通道号，按"确认"确定。
2.按"▲" "▼"将光标移到**信号**处，按"确认"进入修改状态，按"▲" "▼"修改需要标定的信号（电压/电阻/电偶），按"确认"确定。
3.按"▲" "▼"光标移到**零点**处，信号源输入标定的零点值(见上页所述)，然后按"确认"进入标定状态，过约 10 秒钟等到此标定值稳定后，按"确认"确定标定完毕，按"返回"则取消本次标定；满度标定过程与零点标定类似。

输出标定

1.仪表变送输出端正确进入测量仪表及输出模块正确跳线(见后面输出模块跳线说明)，光标处于**通道**处时选择需要标定的输出变送通道：按"确认"进入修改状态，按"▲" "▼"修改通道号，按"确认"确定。
2.按"▲" "▼"光标移到**零点**处，按"确认"进入标定状态，此时按"▲" "▼"增加或减少显示值改变输出值，当达到输出的标定零点值(见上页所述)时，按"确认"确定标定完毕，按"返回"则取消本次标定；输出满度与零点标定类似。

室温标定

当测量信号为热电偶，需要内部冷端补偿时，需要标定室温，标定过程如下：现场测量出当前室温值，1.光标处于**室温**时，按"确认"进入输入室温值状态，此时"►""◄"为移位键，按"▲" "▼"加减当前的位值，按"确认"确定输入的室温值；2.按"▲" "▼"光标移到**标定**处，按"确认"进入标定状态，过约 10 秒钟等到此标定值稳定后，按"确认"确定标定完毕。

3．仪表参数

1) “ 系统组态 ” 参数

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
调 整 日 期	（公元）年，月，日	实时日期	实时日期
调 整 时 间	时，分，秒	实时时间	实时时间
设 置 密 码	查看/修改/标定	按"▶"选择设置密码的权限	查看
旧密码	0--9999	输入原先的旧密码	18
新密码	0--9999	输入新密码（若旧密码输入错误则无法输入新密码）	

2) “ 通道组态 ” 参数

通道组态共有 4 个次级子菜单：输入组态/信号调理/输出组态/故障处理

输入组态

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
通　道	01--04	设置输入通道参数,按"通道"键改变通道设置参数	
小数点	0--3	显示小数点位置	0
分度号	见输入分度号表(附 1)	输入信号类型	按订货
量程零点	-1999--9999	量程零点值	按订货
量程满度	-1999--9999	量程满度值	按订货

注：本仪表支持的输入分度号见 1.2.1.

信号调理

信号调理共有 4 个次级子菜单:信号调制/信号修正/流量调置/通道调置

信号调理--信号调制

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
通　道	01--04	设置输入通道参数,按"通道"键改变通道设置参数	
滤　波	00--99	设置本通道的滤波时间	00
信号切除	-1999--9999	小信号切除	0
工程单位	见工程单位表(附 2)	显示值的工程单位	按订货
记录间隔	1--240 秒	记录时间间隔	1s

注：用户需正确选择工程单位

流量通道单位选择为：t/h　kg/h　M^3/h　(出厂设置 t/h)

压力通道单位选择为：Pa　Kpa　Mpa　kgf/cM^2　（仪表自动对压力单位进行换算，出厂设置 Kpa）

温度通道单位选择为：℃

信号调理--信号修正

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
IN1	1—4	设置输入通道参数,按"通道"键改变通道设置参数	
修前 1	-1999--9999	修正前错误显示值 1	-0000.
修后 1	-1999--9999	修正后正确显示值 1	-0000.
修前 2	-1999--9999	修正前错误显示值 2	+1000.
修后 2	-1999--9999	修正后正确显示值 2	+1000.

信号调理—流量调置

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
停电流量	-1999--9999	预置停电期间的瞬时流量值	0
流量系数	0--99999999	此参数在流量通道为频率输入时才需设定。(按"●"键改变小数点位置) 计算方法见 5.5	3600
流量预置	0-999999999999999	预置累积的初始值(暂不支持此项功能)	0

信号调理—通道调置

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
冷端补偿	无/内	测量热电偶时选择无/内部冷端补偿	内
通道方式	累积流量/系统日期/室内温度/通道四	选择主工作界面第四行显示的内容	累积流量
停电清零		按"确认"键，总停电时间清零，若成功清零总停电时间，显示"成功"二字。	

输出组态

输出组态共有 2 个次级子菜单:变送输出/报警输出/报表输出

输出组态—变送输出

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
变送	AO1--2	选择变送输出通道，本仪表只支持 AO1	
通道	0—4	该输出对应的输入通道 0:禁止变送,1-4:输入通道号	1
输出分度号	电流:4-20mA,0-10mA 电压:1-5V ,　0-5V	输出信号类型,输出模块跳线见**附 1-2** (特殊要求请另说明)	按订货

输出组态—报警输出

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
报警	1—4	设置报警通道参数	
通道	1—4	该报警对应的输入通道	按订货
设置	低低/低报/高报/高高	报警类型	按订货
报警值	-1999--9999	报警点设置值	按订货
回差	0—9999	报警点回差值	-0000.

输出组态—报表输出

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
累积起始时间	0-23	每日累积起始时间，用于设定每天从那一个小时开始累积，到明天的这一点结束，从而计算出一天的累积量	0
累积起始日期	1-28	每月累积的起始日，用于设定每月从那一天开始累积，到下一个月的这一天结束，从而计算出一个月的累积量	1

！注：修改累积起始时间或日期将清除以前的累积日、月记录值，从当前日期开始累积记录。

故障处理

说明：按"►"选择需要处理的信号：流量/压力/温度，按"▲" "▼"移动光标，按"►"选择无/断线/高溢/低溢/大/小信号处理方法的修改可通过按"确认"键进入修改状态，按"▲" "▼"选择预置/保持。

⑴流量故障时处理方法：

无流量：此参数不用设置。

断线流量：当流量通道断线时：

①当参数设置为保持（出厂设置值）时：流量保持断线之前的流量值。

②当参数设置为预置时：流量为当前设置值。

上溢流量：当流量通道上溢出时：

①当参数设置为保持（出厂设置值）时：流量保持上溢之前的流量值。

②当参数设置为预置时：流量为当前设置值。

下溢流量：当流量通道下溢出时：

①当参数设置为保持（出厂设置值）时：流量保持下溢之前的流量值。

②当参数设置为预置时：流量为当前设置值。

大流量：　当流量通道值大于此设置的理论值时（出厂设置值为流量通道满度值）：

①当参数设置为保持（出厂设置值）时：流量保持上次流量值。

②当参数设置为预置时：流量为当前设置值。

小流量：　当流量通道值小于此设置的理论值时（出厂值设置为流量通道零点值）：

①当参数设置为保持（出厂设置值）时：流量保持上次流量值。

②当参数设置为预置时：流量为当前设置值。

⑵压力故障时处理方法：

无压力：①当压力通道有接压力信号时，设为保持（出厂设置值）。

②当压力通道不接信号时，压力取此预置值。

其余的断线压力、上溢压力、下溢压力、大压力、小压力的含义同流量故障时处理。

⑶温度故障时处理：含义同压力故障时处理。

3) “ 通讯组态 ” 参数

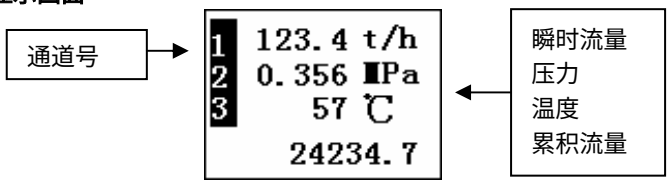
名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
地址	1—254	仪表通讯时的地址编号	001
波特率	1200--57600pbs	通讯口数据传送的速率	9600
通讯协议	F&B 仪表 MODBUS	**F&B 仪表**为本公司标准协议,**MODBUS** 为通用标准协议	F&B 仪表

4) “ 流量组态 ” 参数

名　称	设 定 范 围	说　　明	出厂预置值
补偿模式	0-I	选择测量补偿的模式 当模式选择为模式 1-5,B,G 时，流量通道（通道 1）的分度号需设置为 0-10MA 开方、4-20MA 开方、0-5V 开方、1-5V 开方之一。	0
压力工作点	-1999--9999	现场流量计设计的压力工作点	500
温度工作点	-1999--9999	现场流量计设计的温度工作点	500
补偿系数	-1999--9999	介质是液体时，才需设定。 补偿系数 K 的计算公式＝(ρ（T0+10）- ρ（T0-10）)*10000/ ρ（T0)。其中 ρ（T0)为温度工作点的密度，ρ（T0+10）为温度工作点加上 10℃的密度，ρ（T0-10）为温度工作点减 10℃的密度。	-100

4.显示画面说明

1).主测量显示画面

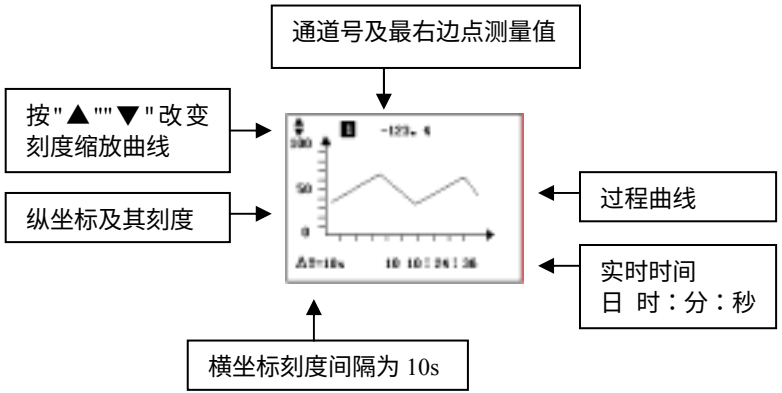


[注] 若对应的通道显示 "**断线**" **或** "**高溢**"、"**低溢**" 请参照**常见故障处理**。

若测量参数值不正确，请检查仪表的硬件拨码开关，补偿模式，输入组态的参数，设计的压力工作点、温度工作点（温压补偿），流量系数（频率测量），补偿系数等。特别注意：用户必须正确设置**通道组态—故障处理**中各信号故障处理的参数，否则将发生测量错误，具体参见编程举例。

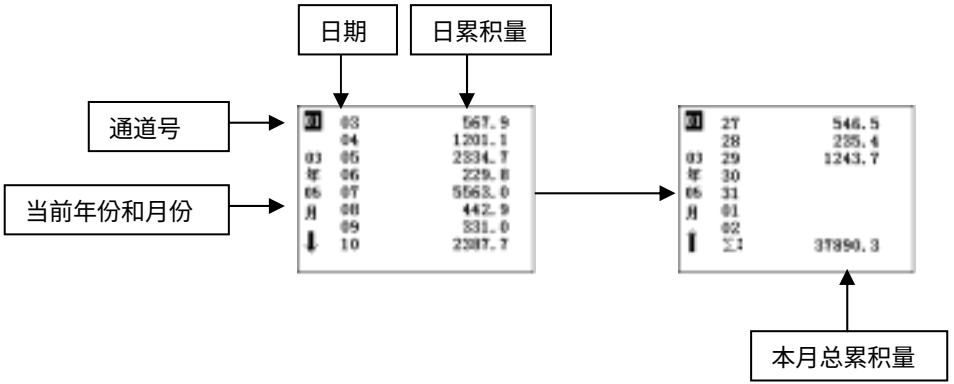
第 4 行显示的内容可在**信号调理—通道调置**的通道方式中选择（累积流量/系统日期/室内温度/通道四）

2).单通道曲线显示画面



[注] 用户可按下"通道"键改变通道观察不同的通道曲线显示。若"**断线**"，曲线显示为空，同时测量值显示变为"xxxxx"；"**高溢**"时显示"HHHHHH"；"**低溢**"时显示"LLLLLL"，请参照**常见故障处理**。

3)日累积画面



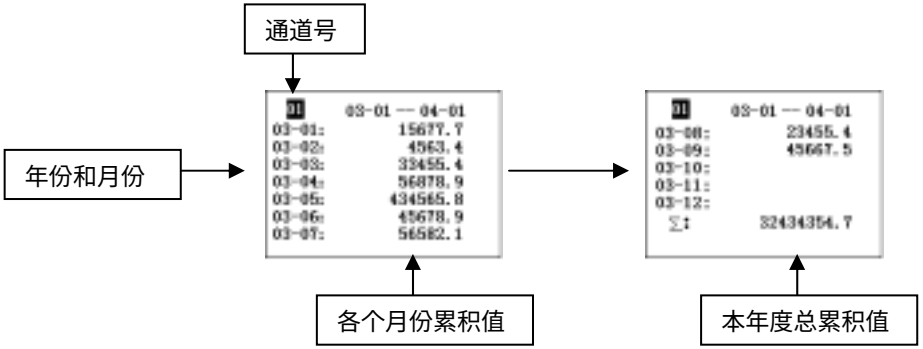
[注]画面中每月的第一天即累积的起始日期；按"▲" "▼"键切换到本月的下一日期段显示。

若画面中对应的某天累积为空值

1〉 在那天设定的累积起始时间到第二天的累积起始时间段内，发生停电无累积值，在本月的总累积时将其视为 0；

2〉 表示还未到当前累积的时间，如当前时间日期为 05 月 30 日 10 点，累积起始时间设置为 8 点，则 05 月 29 日的日累积值已经生成， 05 月 30 日的日累积值需到 05 月 31 日 8 点时生成，即剩余 05 月 30 日—06 月 02 日的日期段内累积值为空。

4)月累积画面



[注]按"▲" "▼"键切换到不同月份的累积值显示。

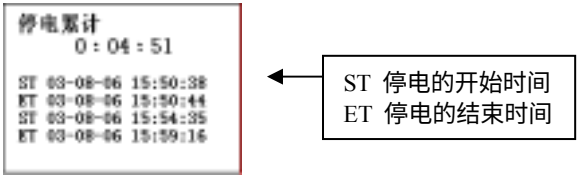
若画面中对应的某个月份累积值为空

1〉 表示在那个月份设定的累积起始日期到下个月份的累积起始日期时间段内，发生停电无累积值，在本年度的总累积时将其视为 0；

2〉 表示还未到当前的累积月份的日期，如当前时间日期为 10 月 7 日，累积设定的起始日期为 03，则 9 月份已经有月份累积值，10 月份的月累积值需到 11 月 7 日生成，即剩余 03-10 到 03-12 月的日期段内月累积值为空。

5). 停电时间查询画面

按下"停电查询"键时显示



[注] 本仪表可记录 85 次的停电时间（停电的开始和结束时间），超过后则覆盖最旧的停电时间记录。用"▲" "▼"键可查询前一次或后一次的停电时间记录，按下"停电查询"键则退出停电查询画面。

6). 累积流量查询画面

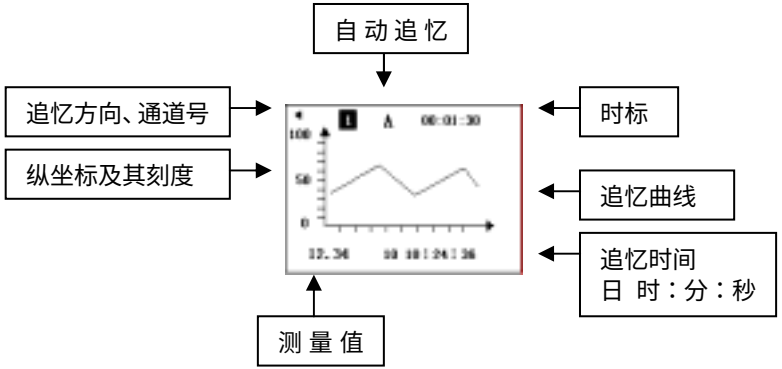
按下"流量查询"键时显示

[注]按"流量查询"键则退出流量查询画面。

7).历史数据查询画面

按下"**追忆**"键，进入自动追忆画面，此时按"**追忆**"键可切换自动/手动/定位追忆，按下"**返回**"键则退出追忆界面

自动/手动追忆



[注]

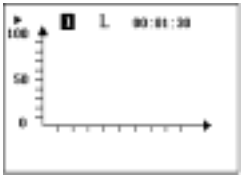
（1）在上图中显示中曲线自动向前追忆，按下"**通道**"键改变追忆的通道；用"◀""▶"键用户可改变追忆的方向，即向前追忆或向后追忆，若向前追忆到最早的数据，则停止追忆；同样若向前追忆到最新的数据，也停止追忆；用户可长按上述两键来增加追忆的速度。

（2）在本栏显示下方，若向前追忆，则显示最左边数据点的值和时间，显示的曲线段为此时间加上当前时标段内的曲线；若向后追忆，则显示最右边点的值和时间，显示的曲线段为此时间减去当前时标段内的曲线。

（3）用户可按下"**追忆**"键来改变追忆的状态自动/手动/定位。若此时为手动状态，其显示画面大部分如同上图，不同是代表自动状态标志的 **A** 变为代表手动状态标志 **M**。在手动状态下，用户通过手动按"◀""▶"键来对历史数据的追忆；若没有按键，则停止追忆。

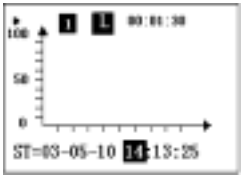
（4）按下"▲" "▼"可改变时标以扩展或压缩要观察的历史数据曲线范围。

定位追忆



按下"确认"键进入定位时间编辑

按下"返回"键退出定位时间编辑

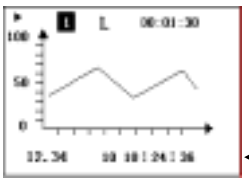


ST 表示定位的时间（START TIME）

用"▲" "▼"将光标移到要修改的时间项，然后按"确认"进入该时间项的编辑状态；用"◀""▶""▲" "▼"改变值， "确认"则确认该项修改。各时间项修改完毕后，按下"追忆"键开始定位查询。

[注] 定位起始时间设置正确后开始定位追忆；若定位的历史数据太旧，已经被删除了，则显示当前存储的最旧的数据；若未找到数据记录，则在画面显示的右下方显示 **NO**。

追忆数据画面如下



最左边点测量值，即定位点值

最左边点的时间，即定位时间

[注]若在此定位点上继续向前或前后追忆（按"◀""▶"）或改变时标（按"▲" "▼"），此时显示的测量值和时间同手/自动追忆时相同，即向前追忆则为最左边点的测量值和时间，向后追忆则为最右边点的测量值和时间。

四、分度号及拨码开关说明

[附 1]输入类型

● 线性分度号选择表

分度号名称		屏幕显示	分辨率	测 量 范 围	配 用 传 感 器	
标准信号输入线性显示	比例线性	0-10mA	10μA	-1999～9999	各类变送器 0-10mA	输入板拨码开关设置见附 1-1
	比例线性	4-20mA	10μA	-1999～9999	各类变送器 4-20mA	
	比例线性	0-5V	1mV	-1999～9999	各类变送器 0-5V	
	比例线性	1-5V	1mV	-1999～9999	各类变送器 1-5V	
非标信号输入线性显示		0-100%	1mV	-1999～9999	非标线性输入信号（>60mV）	
标准信号输入开方显示	开方线性	0-10mA 开	10μA	-1999～9999	各类差压变送器 0-10mA	
	开方线性	4-20mA 开	10μA	-1999～9999	各类差压变送器 4-20mA	
	开方线性	0-5V 开	1mV	-1999～9999	各类差压变送器 0-5V	
	开方线性	1-5V 开	1mV	-1999～9999	各类差压变送器 1-5V	
非标信号输入开方显示		0-100%开	1mV	-1999～9999	非标开方输入信号（>60mV）	

● 电阻分度号选择表

分度号名称	屏幕显示	分辨率	测 量 范 围	配 用 传 感 器	
Pt100	Pt100	1℃	-200～600℃	铂热电阻 R0=100Ω	输入板拨码开关设置见附 1-1
Pt100.0	Pt100.0	0.1℃	-199.9～200.0℃	铂热电阻 R0=100.0Ω	
Pt10	Pt10	1℃	-200～850℃	铂热电阻 R0=10Ω	
Cu100	Cu100	0.1℃	-50.0～150.0℃	铜热电阻 R0=100Ω	
Cu50	Cu50	0.1℃	-50.0～150.0℃	铜热电阻 R0=50Ω	
30～350Ω	30～350Ω	0.1Ω	用户设定	远传压力表 30-350Ω	

● 电偶分度号选择表

分度号名称	屏幕显示	分辨率	测 量 范 围	配 用 传 感 器	
B	B	1℃	600～1800℃	铂铑 30-铂铑 6 热电偶	输入板拨码开关设置见附 1-1
R	R	1℃	0～1760℃	铂铑 13-铂热电偶	
S	S	1℃	0～1600℃	铂铑 10-铂热电偶	
N	N	1℃	0～1300℃	镍铬铁-镍硅热电偶	
K	K	1℃	0～1300℃	镍铬-镍硅热电偶	
E	E	1℃	0～800℃	镍铬-铜镍热电偶	
J	J	1℃	0～600℃	镍铬-铜镍热电偶	
T	T	1℃	-200～400℃	铜-铜镍合金热电偶	
非标准　毫伏信号	0-60mV	0.01 mV	-1999 ～9999	0～ 60mV 之间任意线性输入信号	

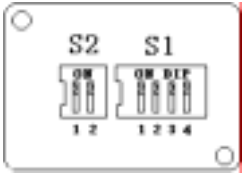
● 频率分度号选择（**输入板频率跳线见附 1-2**）

FrequenC

附 1-1　输入模块拨码开关说明

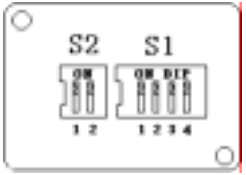
输入模块跳线设置图(5000 系列)

模块示意图(正视)



电流		电压		电阻		电偶	
S2-1	OFF	S2-1	OFF	S2-1	ON	S2-1	ON
S2-2	ON	S2-2	ON	S2-2	OFF	S2-2	OFF
S1-1	OFF	S1-1	OFF	S1-1	ON	S1-1	ON
S1-2	OFF	S1-2	OFF	S1-2	ON	S1-2	OFF
S1-3	OFF	S1-3	OFF	S1-3	ON	S1-3	ON
S1-4	ON	S1-4	OFF	S1-4	OFF	S1-4	OFF

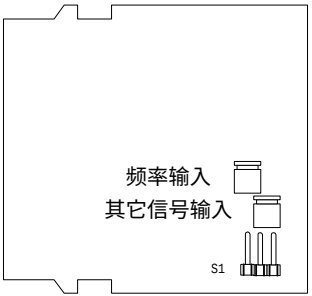
输入模块跳线设置图(8000 系列)
模块示意图(正视)



电流		电压		电阻		电偶	
S2-1	OFF	S2-1	OFF	S2-1	ON	S2-1	ON
S2-2	ON	S2-2	ON	S2-2	OFF	S2-2	OFF
S1-1	OFF	S1-1	OFF	S1-1	ON	S1-1	OFF
S1-2	ON	S1-2	ON	S1-2	OFF	S1-2	OFF
S1-3	ON	S1-3	OFF	S1-3	OFF	S1-3	ON
S1-4	OFF	S1-4	OFF	S1-4	ON	S1-4	ON

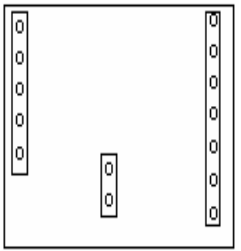
附 1-2

输入板跳线设置图：



输入板跳线器位置示意图

输出板跳线设置图



图中中间跳线短接时为电压输出，开路时为电流输出

[附 2]工程单位表

工程单位类别	工 程 单 位 符 号
温 度	℃ ℉
压 力	Pa KPa MPa kgf/cm^2 mmh$_2$o mmHg mmbar bar
流 量	t/h Kg/h m^3/h Nm^3/h L/h t/min Kg/min m^3/min L/min t/s Kg/s m^3/s L/s
重 量	Kg t
电 量	% Hz mV V KV A mA KA W KW MW Var KVar MVar
其 它	rpm ppm pH
特殊要求	请在订货时说明

[附 3] 时标类别、时标显示与记录间隔的关系

曲线查询时，按"▲" "▼"可改变时标的类别，以缩放曲线观察历史趋势，本仪表时标类别共分为 4 类（×1 ×2 ×3 ×4）

名 称	时标类别第一类 (×1) 显示时间长度	时标类别第二类 (×2) 显示时间长度	时标类别第三类 (×3) 显示时间长度	时标类别第四类 (×4) 显示时间长度
记录间隔 1s	00：01：30	00：03：00	00：04：30	00：06：00
记录间隔 2s	00：03：00	00：06：00	00：09：00	00：12：00
记录间隔 5s	00：07：30	00：15：00	00：22：30	00：30：00
记录间隔 10s	00：15：00	00：30：00	00：45：00	01：00：00
记录间隔 30s	00：45：30	01：30：00	02：15：00	03：00：00
记录间隔 1m	01：30：00	03：00：00	04：30：00	06：00：00
记录间隔 2m	03：00：00	06：00：00	09：00：00	12：00：00
记录间隔 4m	06：00：00	12：00：00	18：30：00	24：00：00

注：时标显示表示曲线显示时一屏的数据曲线点首尾的间隔时间，本仪表一屏曲线点 90 个，若记录间隔为 1s，时标类别为第一类，则间隔时间为 90×1×1s，即 1 分 30 秒；若时标类别为第二类，则间隔时间为 90×2×1s，即 3 分钟，以此类推。

表中 **00：01：30** 表示 1 分 30 秒，**06：00：00** 表示 6 个小时，以此类推。

五、 补偿积算基本公式

5.1. 孔板测量，差压输入

$$Q_{vb} = Q_v \cdot \sqrt{\rho / \rho_0} \qquad Q_v = K \cdot \sqrt{\Delta P} \qquad (1)$$

ΔP ：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

$$Q_{mb} = Q_m \cdot \sqrt{\rho / \rho_0} \qquad Q_m = K \cdot \sqrt{\Delta P} \qquad (2)$$

Q_m ：补偿前质量流量

Q_{mb} ：补偿后质量流量

5.2. 线性流量计测量，线性流量信号输入

$$Q_{vb} = Q_v \cdot \rho / \rho_0 \qquad Q_v = K \cdot In \qquad (3)$$

In ：线性流量输入信号

$$Q_{mb} = Q_m \cdot \rho / \rho_0 \qquad Q_m = K \cdot In \qquad (4)$$

5.3.　孔板测量，差压信号开方后输入

$$Q_{vb} = Q_v \cdot \sqrt{\rho / \rho_0} \qquad Q_v = K \cdot In \qquad (5)$$

$$Q_{mb} = Q_m \cdot \sqrt{\rho / \rho_0} \qquad Q_m = K \cdot In \qquad (6)$$

5.4.　流量系数 K 根据孔板或一次流量计的铭牌数据计算确定

$$K = (Q_{FS} - Q_0)/(In_{FS} - In_{00}) \qquad (7)$$

5.5. 频率流量信号输入流量 K 系数确定

5.5.1 量计系数为 k/l，标定点密度为 ρ，流量单位为 kg/h

则流量系数 K=1000* k / ρ

5.5.2　流量计系数为 k/l，标定点密度为 ρ，流量单位为 t /h

则流量系数 K=1000000* k / ρ

5.5.3　流量计系数为 k/ m^3，标定点密度为 ρ，流量单位为 kg/h

则流量系数 K= k / ρ

5.5.4　流量计系数为 k/ m^3，标定点密度为 ρ，流量单位为 t/h

则流量系数 K=1000* k / ρ

5.6. 差压流量信号输入工作点（p_1，t_1）流量量程的确定

$$F_{00} = f(\Delta P, p, t)$$

$$F_{FS} = f(\Delta P, p, t) \Big|_{(p=p_1,\ t=t_1,\ \Delta P=\Delta P_0)}^{(p=p_1,\ t=t_1,\ \Delta P=\Delta P_{FS})}$$

5.7. 模拟流量信号输入工作点（p_1，t_1）流量量程的确定

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

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

5.8. 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 B	模式 2	模式 5	模式 3	模式 4	模式 G
线性流量计线性输入	模式 0	模式 A	模式 6	模式 9	模式 7	模式 8	模式 H
线性流量计频率输入	模式 0	模式 A	模式 6	模式 9	模式 7	模式 8	模式 H
孔板测量差压开方后输入	模式 0	模式 A	模式 C	模式 F	模式 D	模式 E	模式 I

六、编程举例

例 1 流量仪测量过热蒸汽，温压补偿（孔板）

系统相关数据如下：

流量信号：4～20mA 开方信号　　压力信号：4～20mA，线性信号，0～2.000Mpa(表压)

温度信号：热电阻 Pt100，-200～600℃

现场压力范围 0.100～0.500Mpa，温度范围 300～500℃

流量计设计工作点为：压力工作点 0.375 Mpa，温度工作点 400℃

此压力工作点和温度工作点下的流量计信号量程(F_0，F_{FS})，如 20.0～100.0t/h。

流量信号故障处理：

现场流量信号断线、高溢、低溢时，流量测量值预置为 0。

当瞬时流量小于 20.0t/h 时，保持小于瞬时流量 20.0t/h 之前的测量值

当瞬时流量大于 90.0t/h 时，预置瞬时流量为 90.0t/h

压力信号故障处理：

现场压力信号断线、高溢、低溢时，压力测量值预置为 0.375 Mpa
当现场压力信号小于 0.100 Mpa 时，压力测量值预置为 0.100 Mpa
当现场压力信号大于 0.490 Mpa 时，压力测量值预置为 0.490 Mpa

温度信号故障处理：

现场温度信号断线、高溢、低溢时，温度测量值预置为 450℃。
当温度小于 200℃时，预置温度值为 220℃
当温度大于 600℃时，预置温度值为 600℃

记录间隔：流量信号 1s 压力信号 5s 温度信号 10s

停电流量： 5.0 t/h

报警： 当现场流量信号大于 80.0t/h 报警,报警回差 5.0t/h。

变送输出：对流量信号进行 4～20mA 变送输出

通讯： 通讯地址 1 波特率 9600 通讯协议 F&B 仪表

参数设置步骤：

通道组态--输入组态

通道 01	小数点 1	分度号 4～20mA 开	量程零点 20.0	量程满度 100.0
通道 02	小数点 3	分度号 4～20mA	量程零点 0	量程满度 2.000
通道 03	小数点 0	分度号 Pt100	量程零点-200	量程满度 600

通道组态--信号调理--信号调制

通道 01	滤波 00	信号切除 0	工程单位 t/h	记录间隔 1s
通道 02	滤波 00	信号切除 0	工程单位 Mpa	记录间隔 5s
通道 03	滤波 00	信号切除 0	工程单位 ℃	记录间隔 10s

通道组态--信号调理--信号修正

通道 01　　通道 02　　通道 03

修正前 1　0　　修正前 1　0　　修正前 1　0
修正后 1　0　　修正后 1　0　　修正后 1　0
修正前 2　100.0　　修正前 2　1.000　　修正前 2　1000
修正后 2　100.0　　修正后 2　1.000　　修正后 2　1000

通道组态--信号调理--流量调置

停电流量 5.0

通道组态--输出组态

变送输出　变送 01　通道 01　分度号 4-20mA
报警输出　报警 01　通道 01　高报　报警值 80.0　报警回差　5.0

通讯组态

地址 1　波特率 9600　通讯方式 RS485　通讯协议　F&B 仪表

流量组态

补偿模式 3　压力工作点 0.375　温度工作点　400

通道组态--故障处理

流量信号故障处理：　无流量处理（此处不需设置）
断线流量处理，预置值：0
高溢流量处理，预置值：0
低溢流量处理，预置值：0
小流量处理，保持
大流量处理，理论值：90.0　预置值：90.0

压力信号故障处理：　无压力处理，保持（！此处需设保持，若设为预置，则仪表认为现场无压力信号接入，默认此预置值为当前测量的压力值）
断线压力处理，预置值：0.375
高溢压力处理，预置值：0.375

低溢压力处理，预置值：0.375
小压力处理，理论值：0.100　预置值：0.100
大压力处理，理论值：0.490　预置值：0.490

温度信号故障处理：　无温度处理，保持（！此处需设保持，若设为预置，则仪表认为现场无温度信号接入，默认此预置值为当前测量的温度值）
断线温度处理，预置值：450
高溢温度处理，预置值：450
低溢温度处理，预置值：450
小温度处理，理论值：200　　预置值：220
大温度处理，理论值：600　　预置值：600

例 2 流量仪测量液体，温度补偿

系统相关数据如下：

流量信号：　4～20mA 线性信号　　温度信号：　铜热电阻 –50.0～150.0℃

流量计设计工作点为：温度工作点 50℃

此温度工作点下的流量计信号量程(F_0，F_{FS})，如 200～1000t/h。

补偿系数　K=-851，K 计算公式(ρ（T0+10）- ρ（T0-10）)*10000/ ρ（T0)。其中 ρ（T0）为温度工作点的密度，ρ（T0+10）为温度工作点加上 10℃的密度，ρ（T0-10）为温度工作点减 10℃的密度。

如：ρ（T0+10）=2.043 kg/m^3　　ρ（T0）=2.113 kg/m^3　　ρ（T0-10）=2.223 kg/m^3

则 K= (2.043-2.223)*10000/2.113=-851

参数设置步骤：

通道组态--输入组态

通道 01　小数点 0　分度号 4～20mA　　量程零点 200　量程满度 1000

通道 03　小数点 1　分度号　CU50　　量程零点-50.0　量程满度 150.0

通道组态--信号调理--信号调制

通道 01　滤波 00　信号切除　0　　工程单位　t/h

通道 03　滤波 00　信号切除　0　　工程单位　℃

通道组态--信号调理--信号修正

通道 01		通道 03	
修正前 1	0	修正前 1	0
修正后 1	0	修正后 1	0
修正前 2	1000	修正前 2	100.0
修正后 2	1000	修正后 2	100.0

通道组态--流量组态

补偿模式　A　　温度工作点　50.0　　补偿系数　-851

通道组态--故障处理　及　通道组态--信号调理--流量调置--停电流量　见例 1（需正确设置）

例 3 涡街测量干燥空气，频率输入，温压补偿 **(输入板需跳线为频率输入，见附 1-2 输入板跳线设置图)**

系统相关数据如下：

流量计系数 k　6.335 /l　　流量单位 t/h

压力信号 4～20mA，线性信号，0～5.000MPa　　温度信号 4～20mA，线性信号，0～100℃

现场压力范围 0.500～1.500Mpa，温度范围 0～100℃，

现场涡接流量计设计工作点为：

压力工作点 1.078 Mpa，温度工作点 50℃

查表可知此压力工作点(1.078 Mpa)和温度工作点(50.0℃)下的密度 11.634 kg/m^3。

仪表设定流量系数 K=544524　（ K=1000000×k/ρ　k 为流量计系数　ρ 为标定点下密度）

参数设置步骤：

通道组态--输入组态

通道 01　小数点 0　分度号 FrequenC

通道 02　小数点 3　分度号 4～20mA　　量程零点 0.000　　量程满度 5.000

通道 03　小数点 0　分度号 4～20mA　量程零点 0　量程满度 100

注：当频率输入时，小数点默认为 0，此时可改变小数点值增加显示的分辨率，但必须设置正确。

如当小数点为 0 时，测量值为 24t/h；

当小数点为 1 时，则显示的测量值为 24.2t/h；

当小数点为 2 时，则显示的测量值为 24.23t/h；

当小数点为 3 时，本仪表无法达到此分辨率，显示 9.999，仪表显示溢出，无法正常显示。

通道组态--信号调理--信号调置

通道 01　滤波 00　信号切除 0　工程单位 t/h

通道 02　滤波 00　信号切除 0　工程单位 MPa

通道 03　滤波 00　信号切除 0　工程单位 ℃

通道组态--信号调理--信号修正

通道 01		通道 02		通道 03	
修正前 1	0	修正前 1	0	修正前 1	0
修正后 1	0	修正后 1	0	修正后 1	0
修正前 2	1000	修正前 2	1.000	修正前 2	1000
修正后 2	1000	修正后 2	1.000	修正后 2	1000

通道组态--信号调理--流量调置

停电流量 0　流量系数 544524

通道组态--流量组态

补偿模式 H　压力工作点 1.078　温度工作点 50

七、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
液晶屏显示	断 线	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号
		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）
	高 溢	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号
		输入信号过大	调节输入信号保证在仪表测量范围内
	低 溢	分度号选择错	选择与输入信号相符的分度号
		输入信号过小	调节输入信号保证在仪表测量范围内
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
		显示修正设置错	设回出厂值（见信号修正设置）
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

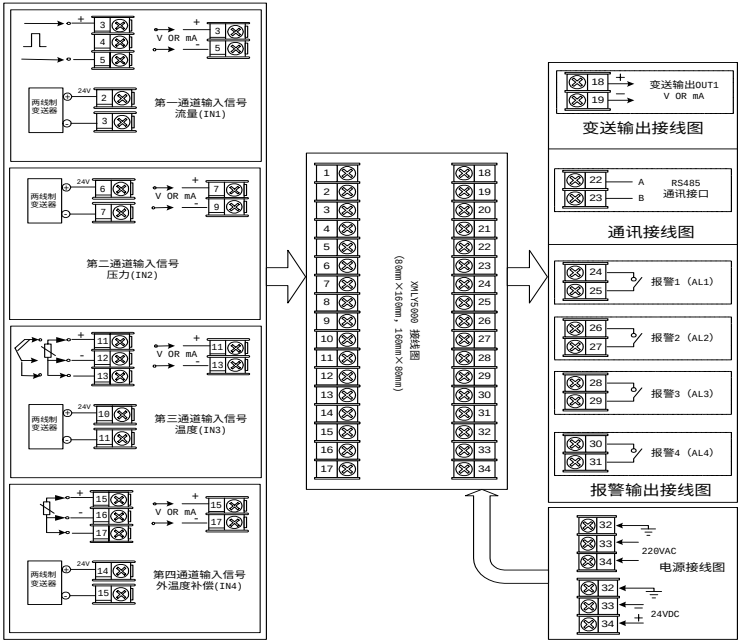
故 障 现 象	故 障 原 因	处 理 方 法
显示突然跳变	布线不规范	信号线和动力线走线分开 信号线加屏蔽，屏蔽接地
	电源干扰	仪表电源与动力电源分开 远离可控硅，变频器等动力设备 加净化电源
电源板烧坏	电源线接错	检查电源接线
	电源品质恶劣	另接电源线；加净化电源
继电器误动作	后级接触器火花影响	交流电路接阻容火花吸收器 直流电路接反向续流二极管

说明：

当现场干扰严重，并且上表中各种处理方法无效时，请另购本公司的 EMCfilter 电源净化低通滤波器串接于仪表电源入口处各继电器引线出口处。

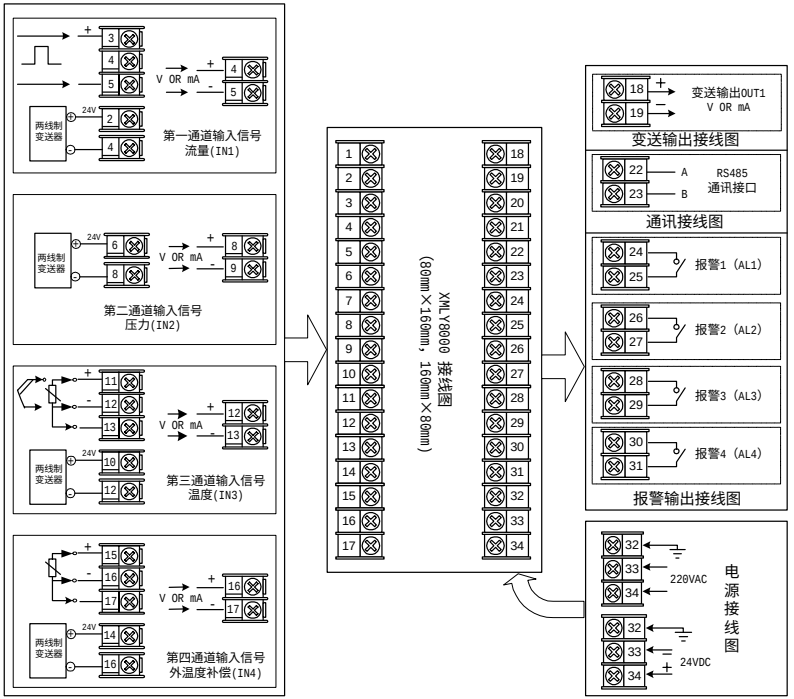
八、安装接线

接线图(5000 系列)



备注：1.以上接线图仅供参考。公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不另行通知，接线以仪表后壳附图为准

接线图(8000 系列)



备注：1.以上接线图仅供参考。公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不另行通知，接线以仪表后壳附图为准

九、本仪表支持的通讯参数（具体通讯协议见本司通讯协议使用手册）：

表型字 = 62

通道数 = 04（00＝批读；01=流量；02=温度；03=压力；04=第 4 通道）

参数号 = 02（流量积算参数值范围 0 ～ 99999999999999.9 或 0 ～ 9999999999999.99 或 0 ～ 9999999999999.999 或 0 ～ 999999999999.9999）

十、 国标密度表

表一：干燥空气密度表一ρ---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	5.5304
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ρ---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ρ---kg/m3，P---MPa（绝对压力）

T	0		2		4		6		8	
℃	P	ρ	P	ρ	P	ρ	P	ρ	P	ρ
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	------	------	------	------

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。

服务宗旨：

百特工控不仅在产品设计、开发上引进国外先进技术，而且在销售、服务和市场管理上吸收了国外先进的管理理念。百特工控坚持地区分销保护和服务本地化的原则，竭诚为广大用户服务。您需订货和技术服务请与百特工控在当地的分公司、子公司、办事处或分销代理商联系。

若以上机构不能提供您满意的服务，请拨打
本部服务热线电话：0591-83767591、83767565
市场监督投诉电话：0591-88072505
欢迎光临本公司网站：http://www.fbtc.com.cn/