

NHR-6670系列液晶定量控制积算仪

使用说明书

一、产品介绍

NHR-6670系列液晶定量控制积算仪是一款接收各种流量传感器（如涡轮、涡街、电磁、孔板差压等流量计）信号，与电磁阀泵体配套组成并能对流量进行积算累积与定量控制的仪表。仪表提供全中文简化设置菜单，包含有多种常用流量传感器、介质、可根据流量计算书轻松对号入座。仪表全面采用了表面贴装工艺，并采用多重保护和隔离设计，抗干扰能力强、可靠性高。主要应用于石油、化工、医药食品等行业需要进行定量包装、控制的场合（定量打/加料、装料、配料、排料、分料、加气等）。

二、技术参数

测量输入	
输入信号	电流：0~20mA、0~10mA、4~20mA 输入阻抗：≤100Ω 输入电流最大限制：≤30mA 热电阻：Pt100 频率信号：PI，范围：0~10KHz，低电平：-5V~2V，高电平：4V~26V，占空比：10%~90%，驱动电流>1.5mA，波形：方波、正弦波、三角波等，最小分辨率：1Hz
输出	
输出信号	模拟输出：4~20mA（负载电阻≤480Ω）、0~20mA（负载电阻≤480Ω）、0~10mA（负载电阻≤960Ω）、1~5V（负载电阻≥250KΩ）、0~5V（负载电阻≥250KΩ）、0~10V（负载电阻≥4KΩ）（特殊定制） 报警输出：继电器控制输出—AC220V/2A、DC24V/2A（阻性负载） 馈电输出：DC24V±1，负载电流≤100mA（每组） 通讯输出：RS485/RS232通讯接口，波特率1200~19200bps可设置，采用标准MODBUS RTU通讯协议，RS485通讯距离可达1公里；RS232通讯距离可达：15米
综合参数	
测量精度	0.2%FS±1d
设定方式	面板轻触式按键设定；参数设定值密码锁定；设定值断电永久保存
显示方式	背光式3.5英寸128*64高分辨率点阵式白屏黑字液晶屏 显示内容可由汉字，数字，棒图等组成，通过面板按键可完成画面翻页 瞬时流量显示范围：0~999999；累积流量显示范围：0~2000000000.0
使用环境	环境温度：0~50℃；相对湿度：≤85%RH；避免强腐蚀气体
工作电源	AC 100~240V(开关电源)，50/60Hz； DC 12~36V（开关电源）
功耗	≤5W
结构	标准卡入式

三、订货说明

NHR-667 □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪

①类型		②规格尺寸		③控制类型		④报警输出	
代码	类型说明	代号	宽*高*深	代码	控制类型	代码	报警限数(继电器接点输出)
1	无补偿流量积算仪	A	160*80*110 mm (横式)	01	单阀控制	1	1限报警
2	温压补偿流量积算仪	B	80*160*110 mm (竖式)	02	大、小阀控制		
		C	96*96*110 mm (方式)	03	大、小阀、泵控制		
⑤供电电源		⑥变送输出		⑦通讯输出		⑧馈电输出	
代码	电压范围	代码	输出通道	代码	通讯接口(通讯协议)	代码	馈电输出(输出电压)
A	AC/DC100~240V (50/60Hz)	X	无输出	X	无输出	1P	1路馈电输出
D	DC 12~36V	1	1路变送输出	D1	RS485通讯接口(Modbus RTU)	2P	2路馈电输出
				D2	RS232通讯接口(Modbus RTU)		如“2P(12/24)”表示第一路 12V, 第二路24V馈电输出
				D3	RS232C打印接口		
⑨外部事件输入		⑩装置类型		⑪测量介质			
代码	外部事件输入	代码	装置类型	代码	介质类型		
X	无输入	01	差压流量计	X	无补偿		
Y	启动、停止、清零	02	涡街流量计	01	饱和蒸汽温度补偿		
		03	容积流量计	02	饱和蒸汽压力补偿		
		04	线性流量计	03	蒸汽		
				04	水		
				05	气体		
				06	液体		

★：输入信号类型（订货时请在选型后备注信号类型）

信号类型	4~20mA	0~10mA	0~20mA	Pt100	PI
量程范围	-9999.9~999999	-9999.9~999999	-9999.9~999999	-199.9~650.0℃	1~10KHz

★：输出信号类型（订货时请在选型后备注信号类型）

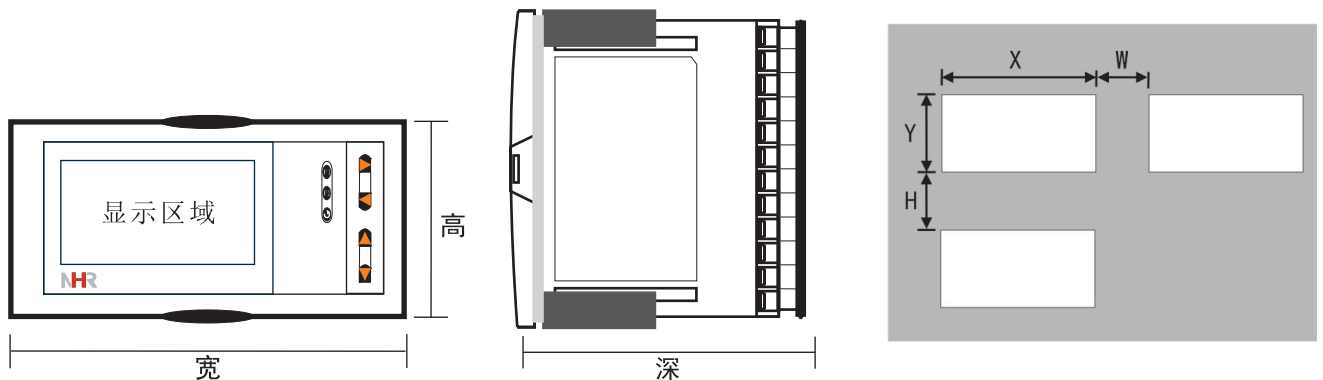
信号类型	4~20mA	1~5V	0~10mA	0~5V	0~20mA	0~10V(特殊定制)
负载电阻RL	RL≤480Ω	RL≥250KΩ	RL≤960Ω	RL≥250KΩ	RL≤480Ω	RL≥4KΩ

四、安装

1、安装位置和气候条件

仪表的安装应尽量远离马达、变压器等有冲击和震动及电磁干扰的场合。安装仪表时尽量保持水平，请勿左右倾斜。安装位置的环境温度应介于0~50℃之间，同时相对湿度不超过85%RH，且不易产生冷凝液、无腐蚀性气体或易燃气体的场合。

2、安装尺寸（单位：mm）



尺寸类型	外型尺寸			开孔尺寸		仪表间最小间距	
	宽	高	深	X	Y	W	H
A型	160	80	110	152+0.5	76+0.5	38	34
B型	80	160	110	76+0.5	152+0.5	34	38
C型	96	96	110	92+0.5	92+0.5	38	38

3、仪表的安装

(1) 在表盘上安装仪表的方法

按照不同仪表所需的开孔尺寸在盘面上开好对应尺寸的安裝孔，將密封圈套在仪表上，再將仪表嵌入到开好的安裝孔中，然后将面板安裝固定夾裝在盘面后面，卡在仪表上下两面，向前推动这两个固定夾，使仪表固定在盘面上，再剥掉显示屏上的保护膜即可（如果在同一表盘上安裝多台仪表，应参考上图中推荐的仪表间最小间距，以保证必要的散热及裝卸空间）

(2) 从外壳中取出表芯的方法

仪表的表芯可以从外壳中取出，其方法是将仪表前面板两侧的锁扣向外侧拨开，然后抓住仪表的前面板向外拔，即可使表芯与表壳分离。在回裝时，將表芯插入表壳后一定要推紧，并将锁扣锁紧，以保证安裝可靠。

(3) 安裝說明

★ 电缆的选择、仪表的安裝和电连接必须符合VD0100“1000V以下电路安裝的有关規定”或本地的有关规定

★ 电连接必须由专业人员进行

★ 负载电路应使用保险丝，以保护继电器触点在短路或电流超过继电器最大容量时自动切断电路

★ 输入、输出和电源应单独布线，同时相互之间避免平行

★ 在仪表的电源端子上不要连接任何其它负载

★ 传感器和通讯线应使用屏蔽绞线

(4) 仪表标准配线說明

★ 直流信号输入（过程输入）

1、为了减小电气干扰，低压直流信号和传感器输入的连接线应远离强电走线。如果做不到应采用屏蔽导线，并在一点接地

2、在传感器与端子之间接入的任何装置，都有可能由于电阻或漏流而影响測量精度

★ 热电偶或高温计输入

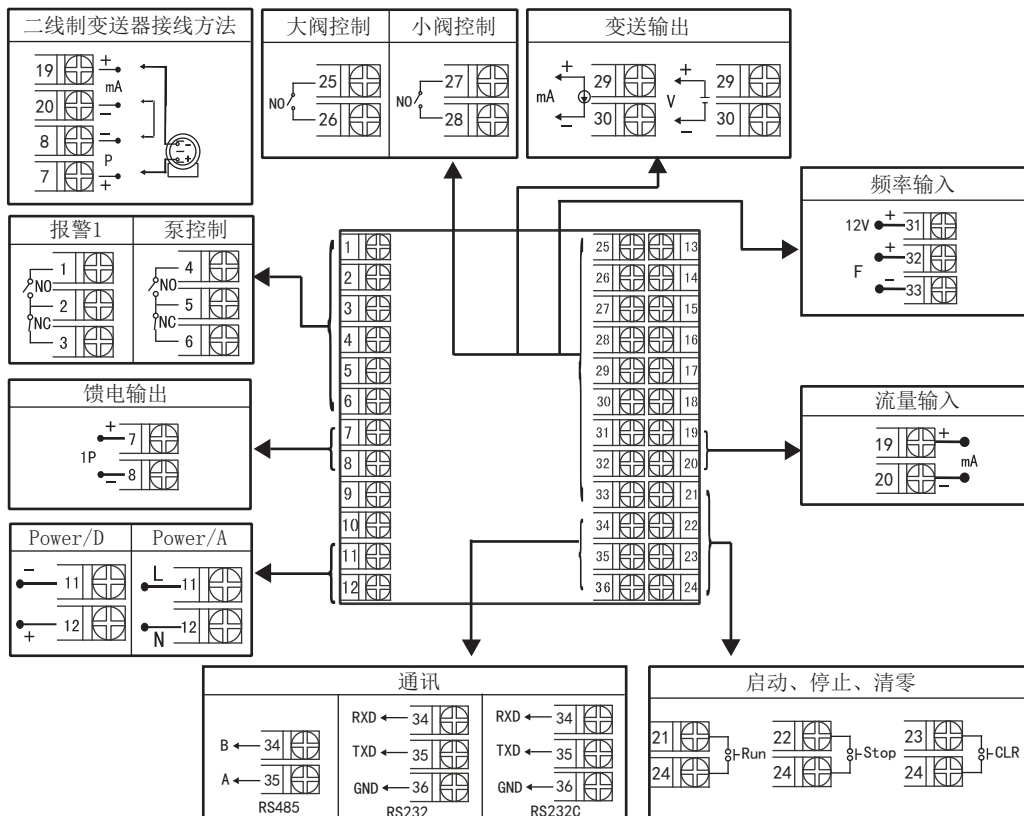
应采用与热电偶对应的补偿导线作为延长线，应有屏蔽层

★ RTD（铂电阻）输入

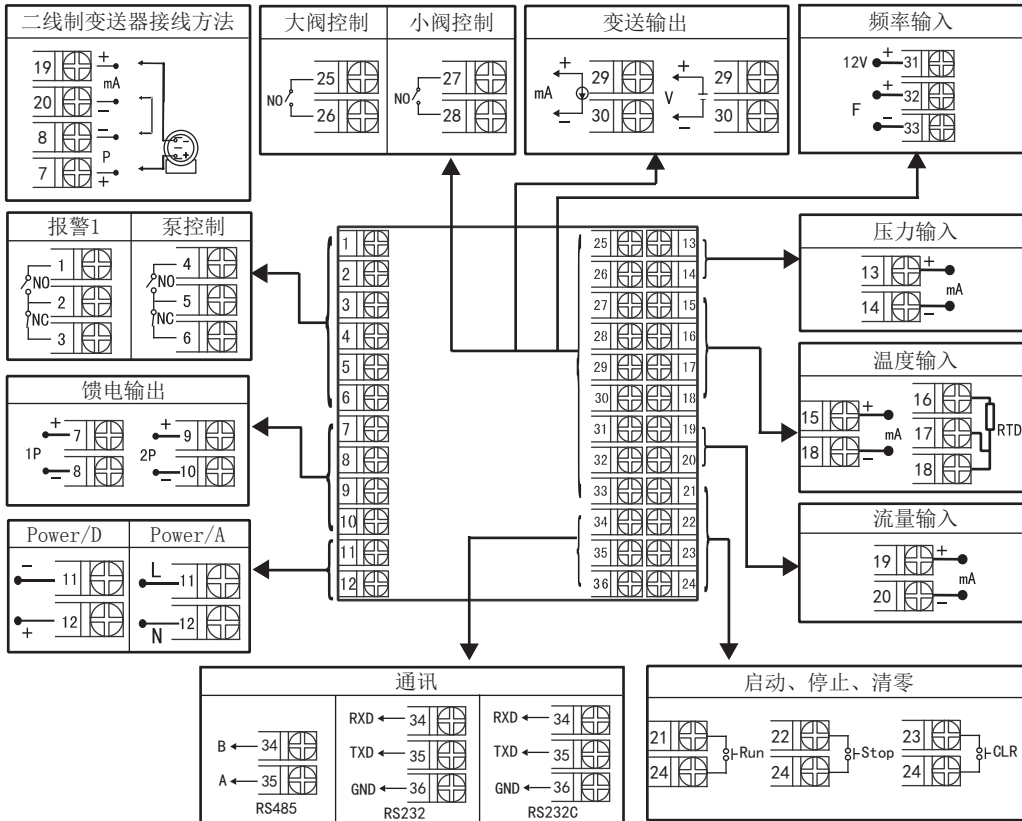
三根导线的电阻值必须相等，每根导线的电阻不能超过15Ω

(5) 仪表接线图

NHR-6671接线图

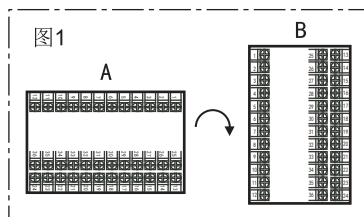


NHR-6672接线图



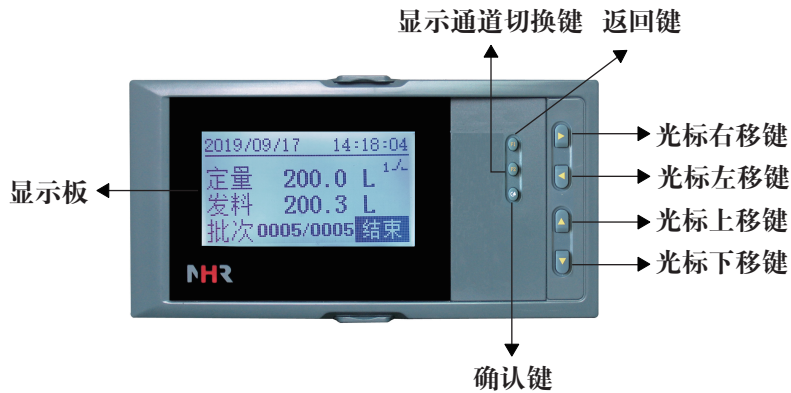
备注：接线图中在同一组端子标有不同功能的，只能选择其中一种功能，如RS485和RS232在同一组接线端子上，只能选择一种。

横竖式仪表后盖接线端子方向不一样，见示意图1



五、仪表参数的设定

1. 仪表面板配置



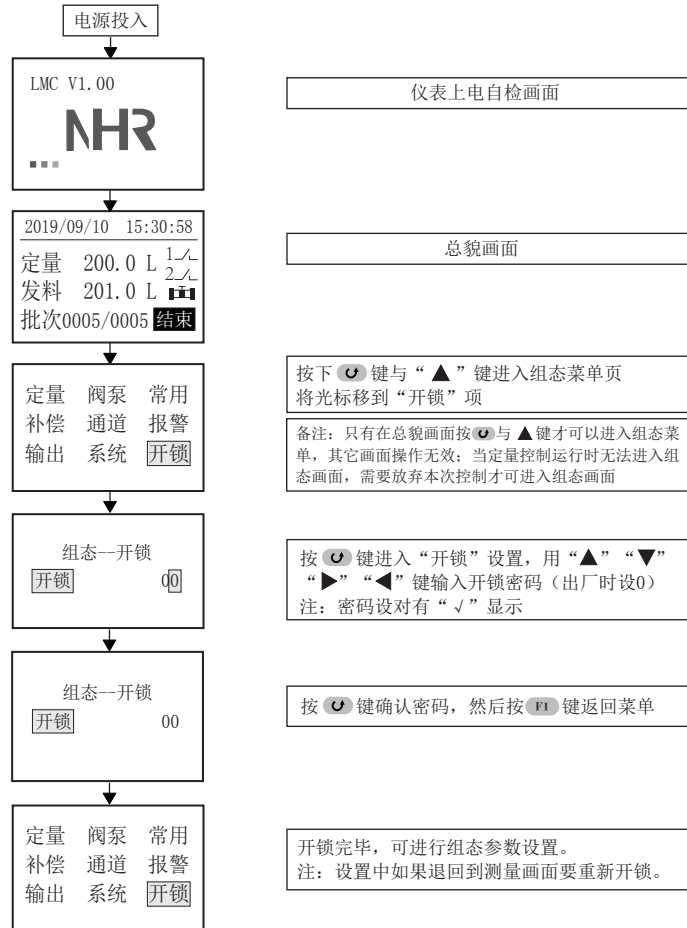
名称		内容
操作键	 确认键	选择菜单时，用于确认菜单中的选择项 修改参数时，用于确认新设定的参数值 画面显示时，配合“▲”键可进组态菜单页 设定参数时，配合“◀”键用于移动小数点的位置
	 光标下移键	累积显示时，用于显示画面向下翻页 选择菜单时，用于光标下移 修改参数时，用于减少光标指定处的数值
	 光标上移键	累积显示时，用于显示画面向上翻页 选择菜单时，用于光标上移 修改参数时，用于增加光标指定处的数值
	 光标左移键	选择菜单时，用于光标左移 设定参数时，用于光标左移
	 光标右移键	选择菜单时，用于光标右移 设定参数时，用于光标右移
	 F1	设定结束时，用于返回总貌画面发料结束状态
	 F2	测量显示时，用于不同通道之间显示画面的切换

2. 操作方法

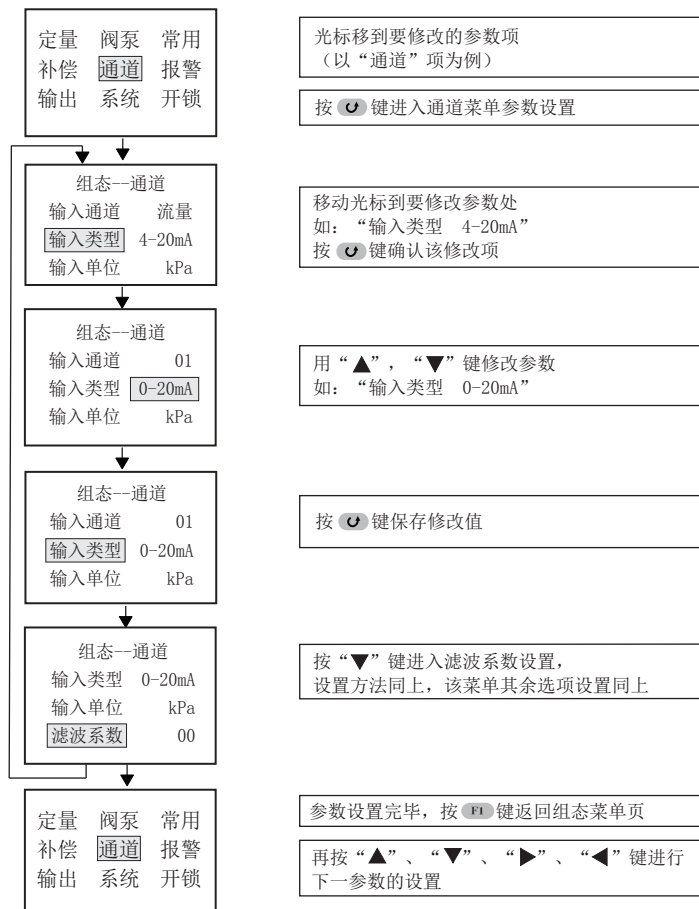
1) 仪表的上电

在确定仪表接线无误时，方可上电。

2) 仪表开锁

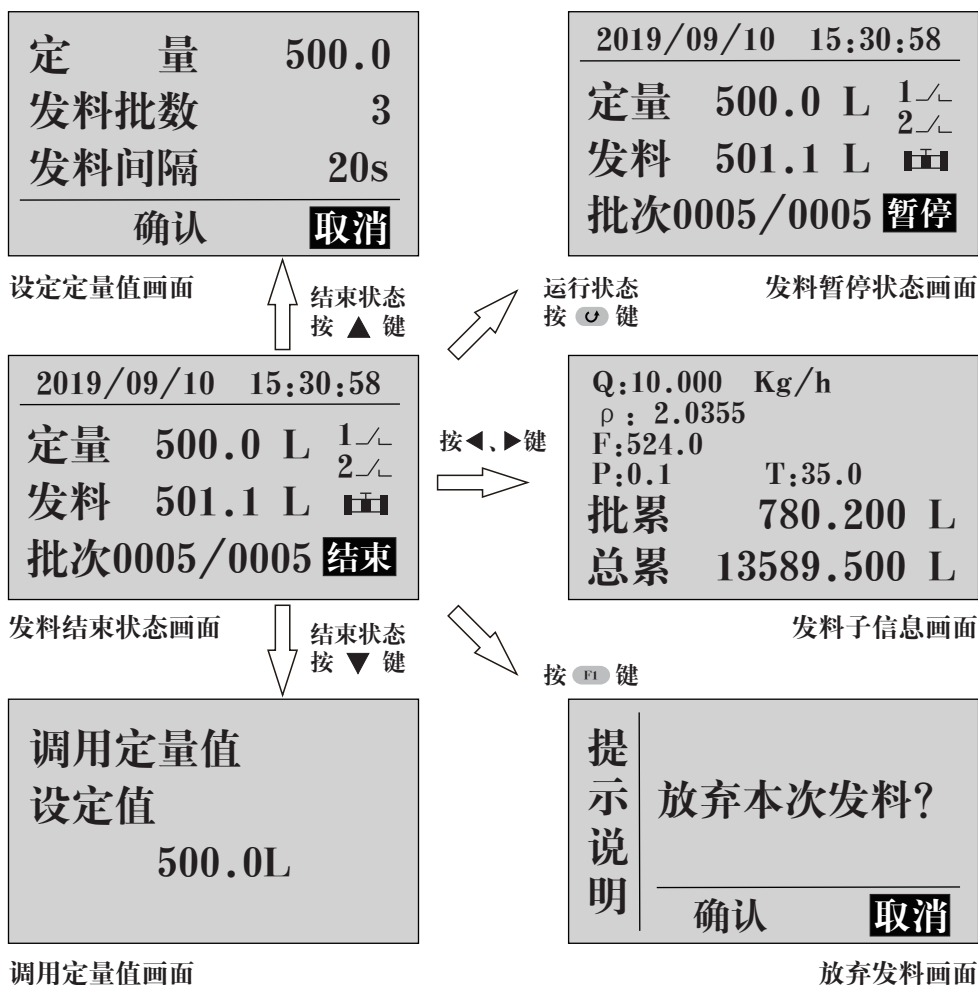


3) 参数设定（已开锁）



3. 各显示画面说明:

(1) 总貌画面:



仪表上电默认为总貌画面发料结束状态，当处于发料结束状态画面时，按“◀”键或“▶”键可切换到子信息画面；按“▲”键进入设定定量值画面（发料需处于结束状态）；按“▼”键进入调用定量值画面（发料需处于结束状态），按“F1”键放弃本次定量画面，退出到发料结束状态画面，按“⏸”键切换启动运行发料/暂停发料状态，按“F2”键可切换至数显画面。

★总貌画面：显示实时时间、定量值、发料值、批次及结束/运行/暂停/完成/倒计时状态。

★设定定量值画面：输入预发的定量值、发料批数及发料间隔时间，确认后启动定量控制，取消后回到总貌画面结束状态。

★调用定量值画面：显示已设定的定量值或已设置的常用量值，按“▲”键或“▼”键切换设定值或常用量，按“⏸”键选择设定值或常用量值并启动定量控制。最多带8组“常用量”的调用。

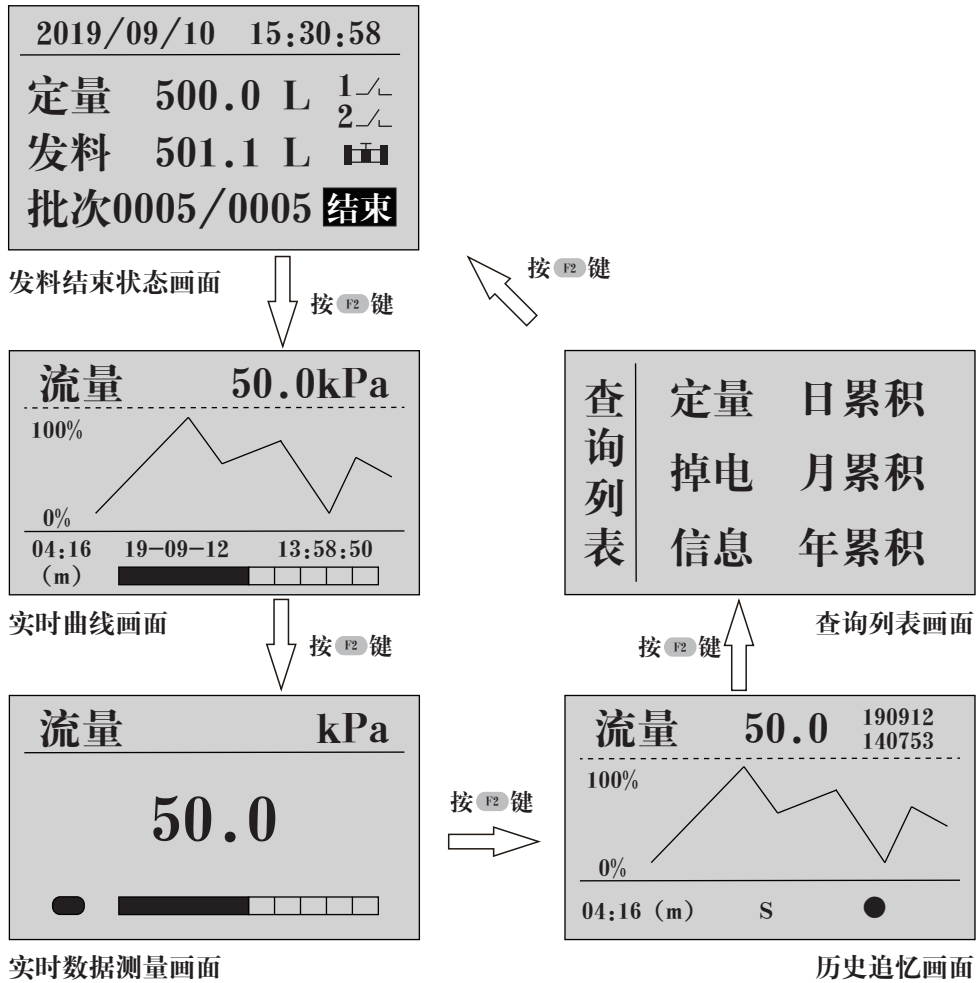
★发料子信息画面：显示瞬时流量(Q)、工作密度(ρ)、工作流量/差压(F)、压力补偿(P)、温度补偿(T)、批量累积、总累积值。

★放弃发料画面：在发料运行状态按“F1”键进入放弃本次发料提示说明，选“确认”放弃本次发料，选“取消”继续本次发料。

备注：

- 1、总貌画面中显示的流量均为标况状态下的值，显示的密度均为流体工作状态下的值。
- 2、执行流量累积清零后总貌相关画面中的累积值将被清零。
- 3、流量累积总量溢出后自动清零重新累积。
- 4、当系统不补偿时相关界面或相关参数自动隐藏不显示。
- 5、总貌画面处于运行/暂停状态时，按“▲”键或“▼”键进入提示说明画面：正在运行中，请按“F1”键先放弃本次发料。
- 6、总貌画面处于结束状态时，按“⏸”键无效。

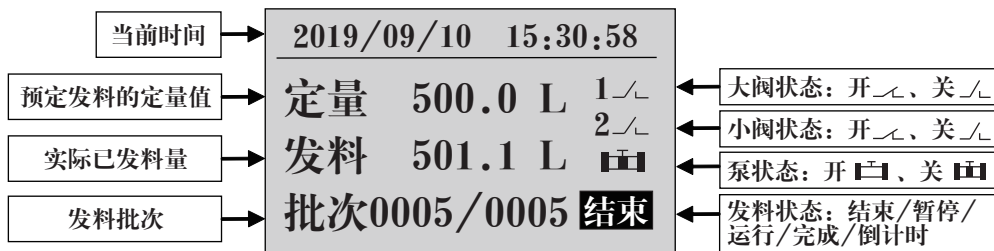
(2) 数显画面:



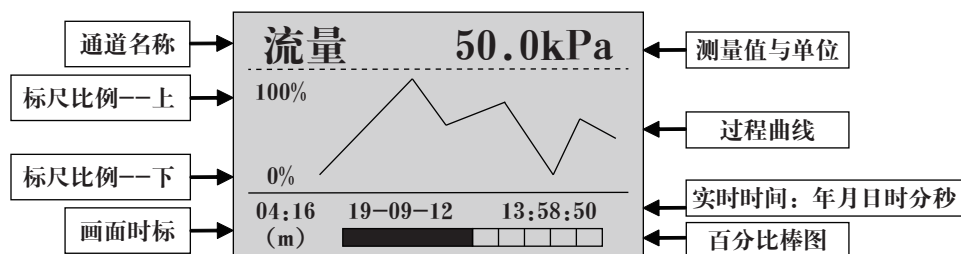
备注：在实时曲线、数据测量、历史追忆、查询列表画面按“F1”键可直接退到发料总貌画面。

数显画面说明:

①、发料画面



②、实时曲线画面



1: 画面时标02:08表示整个画面显示的时间长度为2分钟零8秒;
(m)

如果时标为02:08表示整个画面显示的时间长度为2小时零八分;
(h)

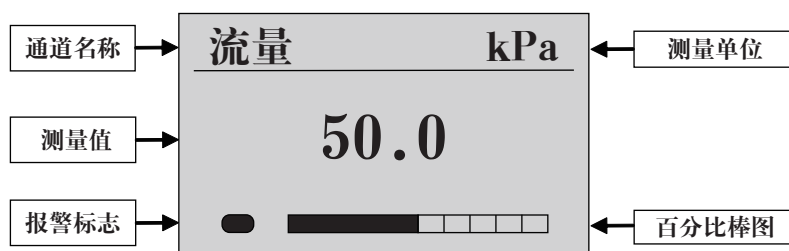
记录间隔在15秒以上时,画面时标的单位(m)自动变为(h)

2: 同时按“”键和“”键,可依次改变画面的时标,以扩展或压缩要观察的历史数据曲线范围。

3: 画面中,标尺的比例会自动根据过程曲线的波动幅度而调整使得仪表在有限的分辨率下达到尽可能高的显示精度。

4: 按“”键或“”键来切换流量(差压)、温度、压力、瞬时的实时曲线画面。

③、实时数据测量画面

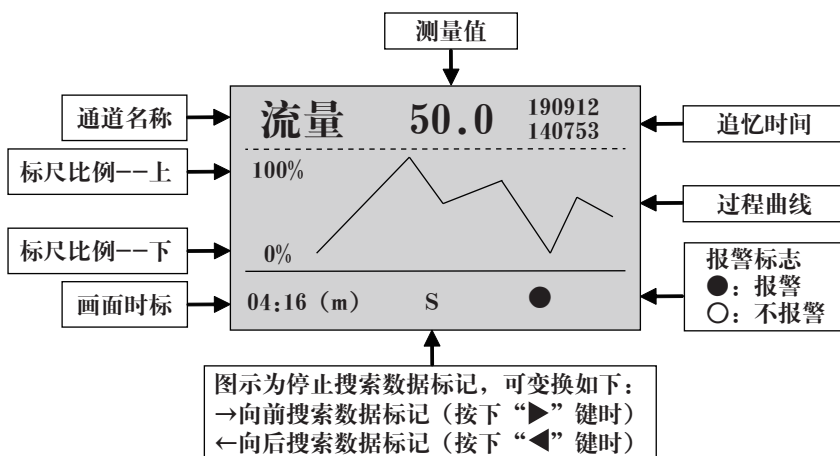


1: ●表示继电器动作(报警)

○表示继电器不动作(不报警)

2: 按“”键或“”键来切换流量(差压)、温度、压力、瞬时的实时数据测量画面







④、历史追忆画面



1: 按“”键,可从现画面向前搜索已记录的数据,再按“”键,则停止搜索。

按“”键,可从现画面向后搜索已记录的数据,再按“”键,则停止搜索。

2: 同时按“”键和“”键,可依次改变画面的时标,以扩展或压缩要观察的历史数据曲线范围。

3: 按“”键,可令光标移到右上角时间显示区,利用“”和“”键移动光标,用“”和“”键,可减/增光标处的“年月日,时分秒”值按“”键确认可调出所输入日期的历史曲线,以追忆需要的历史数据曲线画面。

4: 按“”键或“”键来切换流量(差压)、温度、压力、瞬时的历史追忆画面。

⑤、查询列表画面

查 询 列 表	定量	日累积
	掉电	月累积
	信息	年累积

当处于查询列表画面时，按“**↶**”键可进入光标停留处的子列表画面，按“**F2**”键可切换至总貌画面；处于各子列表画面时按“**F1**”键可退出到查询列表画面。

1、定量查询画面：

起始	19-09-10 15:30:58	
结束	19-09-10 16:30:58	
定量	500.0L	
发料	200.0L	046

★起始/结束时间：当前查询次的定量起始时间和结束时间。

★定量：当前查询次的预发定量值。

★发量：当前查询次的实发定量值。

★查询组数：查询当前组信息，最多保存最近200组定量记录，按“**▲**”键或“**▼**”键可切换查询的组数。

2、掉电列表画面：

掉 电 列 表	01	19/09/11 11:24:46	█
		19/09/11 13:30:51	
	02	19/09/11 14:27:40	▒
		19/09/11 14:30:18	
	03	19/09/11 15:20:41	▒
		19/09/11 15:25:40	

★掉电/上电时间：掉电列表里每组掉电信息中上排为掉电时间，下排为上电时间。

★掉电序号：最多保存最近9组掉电信息，单屏最多可显示3组信息。

★滚动条：表示当前页在总页数中的占比位置，按“**▲**”键或“**▼**”键可切换查询的掉电信息。

3、信息画面：

版 本 信 息	定量控制仪
	V1.01

★版本信息：查看仪表名称及当前软件版本号

4、累积报表画面：

日累积 查询:19-09-16 13: 12.5 14: 30.3 15: 0.0 16: 22903.2 <hr/> Σ 22942.8L	月累积 查询:2019-09 2019-09: 22120.5 2019-10: 10.5 2019-11: 0.0 2019-12: 0.0 <hr/> Σ 22131.0L	年累积 2019: 220889.2 <hr/> Σ 220889.2L
--	--	---

- ★累积日报表：显示系统日期当月每天的日累积值，最多可查询20年每日的数据
- ★累积月报表：显示系统日期当年每月的累积值，最多可查询20年每月的数据
- ★累积年报表：显示系统日期当年累积值，最多可查询20年每年的数据。
- ★滚动条：表示当前页在总页数中的占比位置，按“▲”键或“▼”键可切换查询的累积信息。

六、仪表参数说明

1) “定量”参数（定量参数不需开锁就可以修改）

名称	设定范围	说明	出厂预置值
定量单位	L/m ³ /Kg/t	发料定量的单位	L
定 量	0 ~ 999999字	设定预发料的定量值	500.0
发料批数	1 ~ 9999	定量发料的总次数	1
发料间隔	0 ~ 9999s(秒)	设定两次定量发料的自动启动控制间隔时间，0s时则为手动启动控制	0

2) “阀泵”参数（阀泵参数不需开锁就可以修改）

名称	设定范围	说明	出厂预置值
阀门数量	单阀/大小阀/大小阀泵	阀门数量，单阀门：一个阀门；大小阀：大小阀门；大小阀泵：大小阀和泵	大小阀泵
大阀提前	0 ~ 999999	设定提前关闭大阀门的剩余量	1.0
小阀提前	0 ~ 999999	设定提前关闭小阀门的剩余量	0.5
关系提前	0 ~ 999999	提前关系的剩余量	2.0
开泵延时	0 ~ 999s(秒)	启动定量控制后，先开阀门，待阀门全开后泵启动，该参数为泵延时启动时间。	5s

3) “常用”参数（常用参数不需开锁就可以修改）

名称	设定范围	说明	出厂预置值
常用组数	1 ~ 8	可设置的常用量组数	1
常用量1	0 ~ 999999	第1组常用量值	500.0
常用量2	0 ~ 999999	第2组常用量值	500.0
常用量3	0 ~ 999999	第3组常用量值	500.0
常用量4	0 ~ 999999	第4组常用量值	500.0
常用量5	0 ~ 999999	第5组常用量值	500.0
常用量6	0 ~ 999999	第6组常用量值	500.0
常用量7	0 ~ 999999	第7组常用量值	500.0
常用量8	0 ~ 999999	第8组常用量值	500.0

4) “补偿”参数

名称	设定范围	说明	出厂预置值
流量装置	差压流量计、涡街流量计、容积流量计、线性流量计	差压流量计：流量与输入电流成开方关系，如差压变送器 涡街流量计：频率型涡街流量计 容积流量计：脉冲信号，如涡轮流量计 线性流量计：流量与输入电流成正比，如电磁流量计	按实际
补偿类型	不补偿、饱和汽温补、饱和汽压补、蒸汽、水、气体、液体	不补偿：设置工况密度 饱和汽温补：温度补偿的饱和蒸汽 饱和汽压补：压力补偿的饱和蒸汽 蒸汽：温压补偿蒸汽，自动识别饱和过热 水：温度补偿的水 气体：温压补偿的气体 液体：温压补偿的液体	按实际
流量系数	0 ~ 999999	流量系数K值，根据设计数据或计算得到。 注意：涡街或涡轮测量时，K的单位必须是“脉冲/L”	按实际
大气压力	-9999.9 ~ 999999	当地大气压力PA，单位：MPa；如果补偿压力通道测量的是绝压，大气压力输入0。	0.10133
工况密度	0 ~ 999999	补偿类型为不补偿时，设置工况下密度，单位：Kg/m ³	按实际
标况密度	0 ~ 999999	介质在标准状态下的密度，Kg/m ³ ； 介质为其它气体或液体需要设置该参数。	按实际
系数A1	-9999.9 ~ 999999	液体密度温度补偿二次多项式的一次项系数；参见液体密度算式。	1
系数A2	-9999.9 ~ 999999	液体密度温度补偿二次多项式的二次项系数；参见液体密度算式。	1
瞬时量程	0 ~ 999999	最大瞬时流量，作为记录和曲线显示用。	100.000
开方选择	本机开方/差变开方	本机开方：差压变送器没有经过开方，由仪表对差压信号进行开方； 差变开方：差压变送器对差压信号进行开方。	本机开方
自动演算	ON：自动演算 OFF：关闭自动演算	选择是否由仪表自动演算补偿系数K（选OFF时，以下栏目将不显示）	OFF
瞬时流量	0 ~ 999999	填入自动演算K值需要的瞬时流量参数（单位同瞬时单位）	0
工作流量	0 ~ 999999	填入自动演算K值需要的通道流量参数（单位同流量通道单位）	0
工作温度	-9999.9 ~ 999999	填入自动演算K值需要的工作温度参数（单位同温度通道单位）	0
工作压力	-9999.9 ~ 999999	填入自动演算K值需要的工作压力参数（单位同压力通道单位）	0
演算结果	*****	根据以上参数自动计算出的流量系数K	0
写K系数	ON：演算结果采用 OFF：演算结果供参考	选择是否采用自动演算的结果	OFF



5) “通道”参数

名称	设定范围	说明	出厂预置值
输入通道	流量	设置流量通道参数(不可修改)	流量
输入类型	0~20mA/0~10mA/ 4~20mA/PI	流量通道的输入类型	4~20mA
输入单位	流量通道单位(见注1)	差压/流量单位	kPa
滤波系数	0~19(见注2)	滤波系数	0
量程下限	-9999.9 ~ 999999字	量程下限值	0
量程上限	-9999.9 ~ 999999字	量程上限值	1000
修正零点	-9999.9 ~ 999999字	该通道的零点值	0
修正比例	-9999.9 ~ 999999字	该通道增益比例值	1
信号切除	0—100%	小信号切除百分比值	0
输入通道	温度	设置温度通道参数(不可修改)	温度
输入类型	Pt100/0~20mA/0~10mA/ 4~20mA/常数(见注3)	温度输入类型	Pt100
输入单位	℃	温度单位	℃
滤波系数	0~19	滤波系数	0
量程下限	-9999.9 ~ 999999字	量程下限值	0
量程上限	-9999.9 ~ 999999字	量程上限值	1000
修正零点	-9999.9 ~ 999999字	该通道的零点值	0
修正比例	-9999.9 ~ 999999字	该通道增益比例值	1
信号切除	0~100%	小信号切除百分比值	0
输入通道	压力	设置压力通道参数(不可修改)	压力
输入类型	0~20mA/0~10mA/ 4~20mA/常数(见注3)	压力输入类型	4~20mA
输入单位	Kgf, Pa, kPa, MPa, mmHg, mmH ₂ O, bar	压力单位	MPa
滤波系数	0~19	滤波系数	0
量程下限	-9999.9 ~ 999999字	量程下限值	0
量程上限	-9999.9 ~ 999999字	量程上限值	1000
修正零点	-9999.9 ~ 999999字	该通道的零点值	0
修正比例	-9999.9 ~ 999999字	该通道增益比例值	1
信号切除	0~100%	小信号切除百分比值	0



注1: 流量通道单位: Kgf, Pa, kPa, MPa, mmHg, mmH₂O, bar, Kg/h, Kg/m, Kg/s, t/h, t/m, t/s, L/h, L/m, L/s, m³/h, m³/m, m³/s

注2: 流量装置选择“容积流量计”时该滤波系数被定义为滤波周期长度(单位秒), 测量频率值是这个时间长度内的频率平均值

注3: 当温度/压力输入类型为常数时, 温度/压力取量程下限值。

注4: 工程量显示小数点设置: 当设置量程时需要小数点显示时, 按“”加“”键小数点依次从右向左移动。

当小数点移到右边第一位时, 仪表显示带一位小数点; 小数点移到右边第二位时, 仪表显示带二位小数点。如量程上限设置为“1.0”, 仪表显示为“1.0”; 量程上限设置为“1.00”, 仪表显示为“1.00”。只有先把量程上限的小数点设置好, 量程下限的小数点就跟随量程上限的小数点。

负量程设置: 在通道量程设置时将光标移至左边第一位, 按“”键, 使显示为“0”, 再按一下“”键就会出现“-”号。

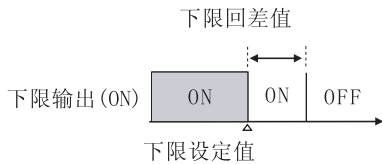
注5: 小信号切除功能: 测量值 < (量程上限值 - 量程下限值) × 小信号百切除分比值 + 量程下限值, 测量值显示为量程下限值。(此功能只针对电流信号, 而频率信号的小信号切除功能是切除它的工程量)

6) “报警” 参数

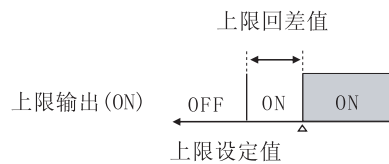
名称	设定范围	说明	出厂预置值
输入通道	流量/温度/压力/瞬时	该报警对应的输入通道	流量
报警类型	NO: 无报警 AL: 通道下限报警 AH: 通道上限报警 LAH: 定量到报警	当报警类型为LAH时, 报警输出同输入通道无关、报警值无关	AL
报警值	-9999.9 ~ 999999字	报警点设定值	50
报警回差	-9999.9 ~ 999999字	报警点回差值	0

备注: 报警输出方式: (本仪表控制输出带回差, 以防止输出继电器在报警临界点上下波动时频繁动作)
仪表输出状态如下:

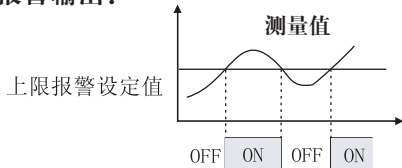
★测量值由低上升时:



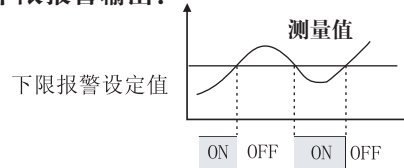
★测量值由高下降时:



★上限报警输出:



★下限报警输出:



7) “输出” 参数

名称	设定范围	说明	出厂预置值
输入通道	流量/温度/压力/瞬时	该输出对应的输入通道 (≤4)	流量
输出类型	NO: 无输出 电流: 0~20mA, 4~20mA 电压: 0~5V、1~5V、0~10V	变送输出的信号类型 (特殊要求请另说明)	4~20mA
输出下限	-9999.9 ~ 999999字	输出值下限对应的显示数值	0
输出上限	-9999.9 ~ 999999字	输出值上限对应的显示数值	1000

8) “系统” 参数

名称	设定范围	说明	出厂预置值
日期	(公元) 年, 月, 日	实时日期	实时日期
时间	时, 分, 秒	实时时间	实时时间
通讯方式	PC/打印机 (见备注)	通讯方式可以是作为从机与PC通讯, 也可以作为主机与微打通讯打印数据	PC
设备地址	1~255	仪表通讯时的地址编号	1
波特率	1200/4800/9600/19200 pbs	通讯口数据传送的速率	9600
校验方式	无校验/奇校验/偶校验	通讯校验方式	无校验
停止位	1/2	通讯停止位数	1
记录间隔	1/2/4/6/15/30/60/120/240S	数据记录时间间隔	1S
打印联数	0/1/2 (见备注)	定量结束后, 打印定量结果的份数。最大为2, 为0时则不打印。	0
巡显切换	0~5s (秒)	用于总貌、数显等画面中各子母画面间巡显切换, 0S代表不巡显	2s
设置密码	设置密码		
清除报表	是: 清除所有报表, 清除后将不可恢复。 否: 不清除所有报表	按“  ”键, 会出现是否要清除报表的选项, 利用“  ”和“  ”键移动光标选择是否清除, 按“  ”键确认	
清除本累	清零本次累积	操作方法同上	
清除总累	清零总累积	操作方法同上	
清除所有	清除所有数据	操作方法同上	

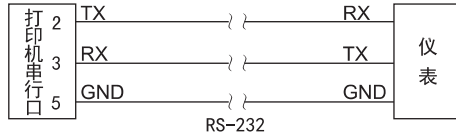
备注：系统组态中“通讯方式”设置为“打印机”，“打印联数”设置为“1”或者“2”时，可与微型打印机连接自动打印出当前的定量值。

打印格式如下：

```

-----
时间：2019-09-19 15:00:02 -----日期 时间
定量：200.0L -----定量值
发料：201.4L -----发料值
批次：0001/0005 -----批次值
-----
    
```

仪表与打印机连接示意图如下：（注：仪表与打印机的波特率必须相同）



七、运算功能

1 质量流量表达式

1.1孔板流量计质量流量表达式

$$q_m = K\sqrt{\Delta P \times \rho} \dots\dots\dots(1)$$

式(1)中： q_m ——质量流量，Kg/h；
 ΔP ——差压，KPa；
 ρ ——工作状态下介质密度，Kg/m³；
 K ——仪表系数。

由于仪表系数K不一定是一个不变常数，所以可以将K最多分成8段进行分段计算，从而提高测量精度。

1.2 涡街、容积等频率式流量计的质量流量表达式

$$q_m = \frac{3.6}{K} \times \rho \times f \dots\dots\dots(2)$$

式(2)中： q_m ——质量流量，Kg/h；
 K ——涡街（涡轮）流量计的流量系数，脉冲/L；
 ρ ——工作状态下介质密度，Kg/m³；
 f ——涡街（涡轮）流量计发出的信号频率，Hz。

由于流量系数K不一定是一个不变常数，所以可以将K最多分成8段进行分段计算，从而提高测量精度。

1.3 线性体积流量计的质量流量表达式

$$q_m = K \times \rho \times q \dots\dots\dots(3)$$

式(3)中： q_m ——质量流量，Kg/h；
 q ——线性流量计测量的体积流量，m³/h；
 K ——仪表系数
 ρ ——工作状态下介质密度，Kg/m³。

2 体积流量表达式

工况体积流量：

$$q_v = \frac{q_m}{\rho} \dots\dots\dots(4)$$

其中： q_v ——工况体积流量，m³/h；
 q_m ——质量流量，Kg/h；
 ρ ——工作状态下介质密度，Kg/m³。

标准状态是指0℃，0.10133MPa。

3 密度补偿计算公式

3.1 气体密度补偿公式

$$\rho = \rho_N \times \frac{P \times T_N}{P_N \times T} \dots\dots\dots(5)$$

其中： ρ —— 工作状态下介质密度，Kg/m³；
 ρ_N —— 标准状态下介质密度，Kg/m³；
 P —— 工作状态下的绝对压力，MPa；
 T —— 工作状态下的绝对温度，T；
 P_N —— 标准状态下的绝对压力，0.10133MPa；
 T_N —— 标准状态下的绝对温度，273.15K；

3.2 水和蒸汽密度计算

蒸汽的密度根据测得的压力、温度，依据IAPWS-IF97公式进行实时计算；
 水的密度根据测得的温度，依据IAPWS-IF97公式进行实时计算。

4 液体密度算式

液体（如汽柴油、液氮等）的密度算式采用二次多项式算法：

$$\rho = \rho_N \times \left(1 + A_1 \times (t - t_N) \times 10^{-2} + A_2 \times (t - t_N)^2 \times 10^{-6} \right) \dots\dots\dots(6)$$

式(6)中：
 ρ —— 工作状态下液体密度，Kg/m³；
 ρ_N —— 标准状态下液体密度，Kg/m³；
 t_N —— 标准状态温度，℃；
 t —— 工作状态温度，℃；
 A_1 —— 二次多项式一次项系数，无量纲；
 A_2 —— 二次多项式二次项系数，无量纲。

八、通讯设置

本仪表具有与上位机通讯功能，上位机可完成对下位机的参数设定、数据采集、监视等功能。配合工控软件，在中文WINDOWS下，可完成动态画面显示、仪表数据设定、图表生成、报表打印等功能。

通讯方式： 串行通讯RS-485，RS-232等，波特率1200 ~ 19200 bps 可选

数据格式： 一位起始位，八位数据位，一位停止位 具体参数请参见通讯光盘

接线方式：



虹润精密仪器有限公司 生产制造

Hong Run Precision Instruments Co., Ltd.

地址:福建省顺昌城南东路45号 (353200) 电话:0599-7824386 传真:0599-7856047 网址:www.hr.gs.com.cn