

CHINA



HANYAN

电 磁 流 量 计
说 明 书

上海汉研智能科技有限公司

2012年011月 编 制

电磁流量计说明书

一、 测量原理

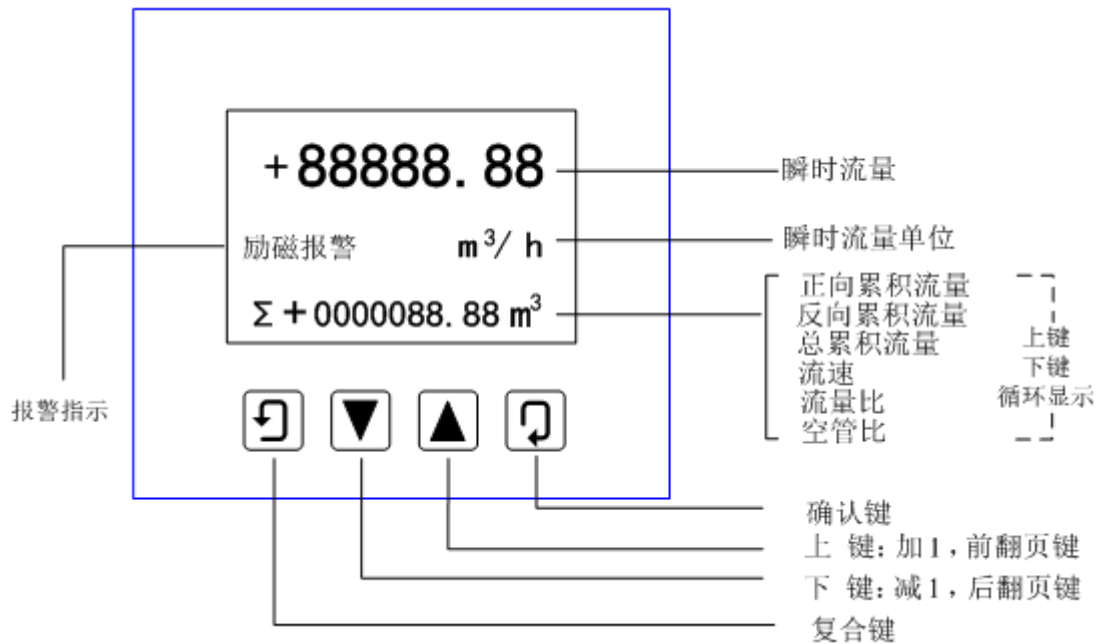
电磁流量计的测量原理：基于法拉第电磁感应定律，当导电流体在磁场中作切割磁力线运动时，流体中产生感应电动势；检测电极检出感应电动势并送给电磁流量计的智能处理单元进行信号调理，实现流量的 LCD 显示、电流输出、脉冲或频率输出、远传通讯等功能。

二、 功能特点

我公司研制开发的电磁流量计采用了可编程恒流励磁、信噪分离、智能模糊空管检测和阻尼小波变换等先进和独特技术。

- 空管检测采用智能模糊信号处理技术，可靠性高，无需标定即可直接使用。
- 电流输出采用大规模集成电路芯片进行设计，输出稳定可靠，互通性好，无需进行电流零点修正和电流满度修正。
- 测量阻尼采用小波变换算法，既能保证稳定测量流量，又能保证实时响应流量变化。
- 采用宽温 LCD 液晶显示模块，提高电磁流量计的温度适应性；液晶背光具有自动关闭功能，延长液晶的使用寿命；实时监测液晶的工作状态，保证液晶可靠运行。
- 模拟信号、数字信号和输出信号完全隔离，输入接口、输出接口和电源端口采用防过压、防雷击和防浪涌保护设计，保证电磁流量计具有更强的抗干扰能力。
- 励磁电流、励磁频率可通过菜单进行设置，满足测量多种被测介质。
- 高清晰度大屏幕 LCD 显示，全中文操作菜单，结构清晰，层次分明，功能齐全实用、显示直观、使用操作方便。
- 测量正向流量和反向流量；内部具有三个积算器，可显示正向累积流量、反向累积流量和差值累积流量。可对反向测量进行开关控制，也可对反向测量的输出进行开关控制。可输出流向指示信号。
- 具有日、月报表记录和查看功能。
- 具有自诊断、故障显示、启停记录和断电数据保护功能。
- 多种内衬材料、电极材质及形式和防护等级，能满足用户对温度、腐蚀性、恶劣安装环境的苛刻要求。

三、 液晶显示与键盘定义



仪表上电后进入自动测量状态，实现各种测量功能并显示相应的测量数据。通过操作四个面板按键，可设置和显示仪表参数。

四、 按键功能

仪表有四个按键，分别为上键、下键、复合键和确认键。

上键：光标处数字加1，循环选择屏幕上行显示内容。

下键：光标处数字减1，循环选择屏幕下行显示内容。

复合键+下键：光标左移。

复合键+上键：光标右移。

复合键+确认键：从自动测量状态进入密码输入画面；确认密码输入；进入下级子菜单；保存参数。

确认：退回上级子菜单；一级子菜单状态下连续按下超过两秒再松开按键，返回自动测量状态；任意状态下连续按下超过两秒再松开按键则返回自动测量状态。

五、 密码

仪表设计有4级密码。1级密码可修改本级密码值；2级密码可修改1级和2级密码值，可查看1级密码值；3级密码可修改1级、2级和3级密码值，可查看1级和2级密码值；4级密码可修改1级、2级和3级密码值，可查看1级、2级和3级密码值；3级和4级密码为固定密码值，为转换器制造厂密码。1级和2级密码的出厂值分别为“10000”和“40000”。

六、 液晶背光关闭功能

为延长液晶寿命，增加仪表使用年限，仪表设计了液晶背光关闭功能。在液晶背光关闭功能开启后，仪表内部时钟开始计时，到达设定的背光关闭时间（如1分钟）时液晶背光自动关闭，按任意键则背光重新打开，直至下一个背光时间延时到，背光再次自动关闭。

七、 仪表菜单

仪表菜单采用结构化设计方法，合理归类，层次清晰，方便操作和使用。

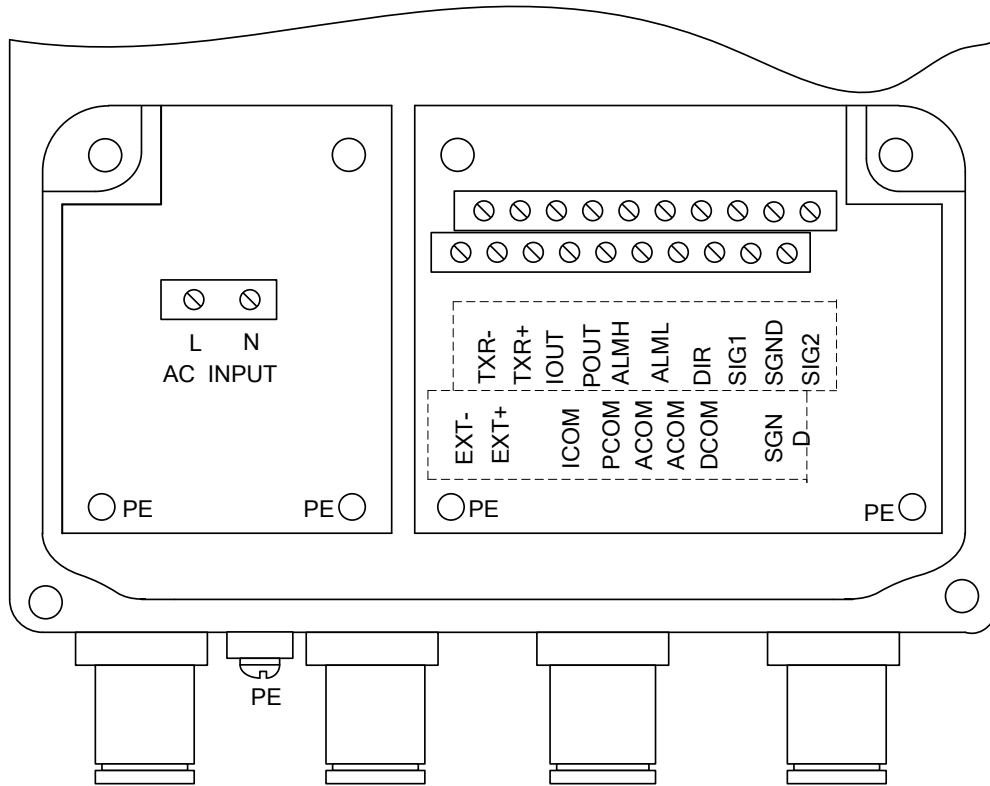
仪表菜单列表如下所示。

一级菜单	二级菜单	三级菜单
参数设置	测量管道口径	3mm~3000mm
	测量零点修正	设置
	阻尼时间设置	0~50 秒
	仪表系数	设置
	流量单位	L/h、L/m、L/s、m ³ /h、m ³ /m、m ³ /s、t/h、t/m、t/s、kg/h、kg/m、kg/s
	流量积算单位	0.001m ³ 、0.01m ³ 、0.1m ³ 、1m ³ 、0.001L、0.01L、0.1L、1L、1t、1kg
	仪表量程	设置
	励磁频率	1/2、1/4、1/8、1/16、1/20 工频
	励磁电流	20%、50%、80%、100%
	流体密度	设置
功能设置	测量方向选择	正向、反向
	反向测量允许	允许、禁止
	反向输出允许	允许、禁止
	允许切除显示	允许、禁止
	小信号切除点	设置
	一阶滞后滤波	允许、禁止
	一阶滞后滤波系数	设置
	仪表报警允许	允许、禁止
	励磁报警允许	允许、禁止
	空管报警允许	允许、禁止
	空管报警阈值	设置
	上限报警允许	允许、禁止
	上限报警阈值	设置
	下限报警允许	允许、禁止
下限报警阈值	设置	
通讯设置	Modbus 通讯设置	通讯地址设置
		通讯波特率设置
输出设置	脉冲输出类型	脉冲、频率
	脉冲单位当量	0.001m ³ 、0.01m ³ 、0.1m ³ 、1m ³ 、0.001L、0.01L、0.1L、1L、1t、1kg
	脉冲宽度	设置
	频率输出范围	0~10000Hz

诊断测试	4-20mA 输出测试	设置
	频率输出测试	设置
记录查询	启停记录	记录最近 50 条启动和停止时间，记录总启停次数
	累积量月记录	记录每个月的累积流量值
	累积量日记录	记录每天的累积流量值
系统设置	语言选择	中文、英文
	液晶对比度设置	设置
	液晶背光开关设置	打开、关闭
	液晶背光关闭时长	可设置为 1、5、10、30 和 60 分钟，按任意键背光开启
	正向总量预置	设置
	方向总量预置	设置
	积算总量清零	累积流量清零
	系统初始化	参数恢复到仪表出厂设置
	密码设置	设置 1 级、2 级和 3 级密码
	系统日期设置	设置和显示日期
	系统时间设置	设置和显示时间
	传感器出厂日期	设置和显示传感器出厂日期
	传感器出厂编号	设置和显示传感器出厂编号
	仪表出厂日期	设置和显示转换器出厂日期
	仪表产品编号	设置和显示转换器出厂编号
标定设置	传感器系数	设置
	转换器归一化系数	设置
	空管系数 A	设置
	空管系数 B	设置
	空管系数 C	设置
	空管系数 D	设置
	流量修正允许	允许、禁止
	流量修正点 1	设置
	流量修正系数 1	设置
	流量修正点 2	设置
	流量修正系数 2	设置
	流量修正点 3	设置
	流量修正系数 3	设置
	流量修正点 4	设置
	流量修正系数 4	设置

	流量修正点 5	设置
	流量修正系数 5	设置

八、转换器接线图和信号定义



SIG 1	信号 1	} ————— 接传感器
SGND	信号地	
SIG 2	信号 2	
EXT +	励磁电流 +	} ————— 模拟电流输出
EXT -	励磁电流 -	
IOUT	模拟电流输出	} ————— 频率或脉冲输出
ICOM	模拟电流输出地	
POUT	频率(脉冲)输出	} ————— 流量方向指示输出
PCOM	频率(脉冲)输出地	
DIR	流量方向指示输出	} ————— 上下限报警输出
DCOM	流量方向指示输出地	
ALMH	上限报警输出	} ————— 通讯接口
ALML	下限报警输出	
ACOM	报警输出地	
TXR +	通讯输入(RS485+)	} —————
TXR -	通讯输入(RS485-)	