

电 磁 流 量 计

安 装 调 试 说 明 书



★220VAC/24VDC 双供电自由选择

★12VDC 超低电压供电可太阳能

★支持蓝牙手机端调试连接可靠

★支持现场标定快速生成 K 系数

目 录

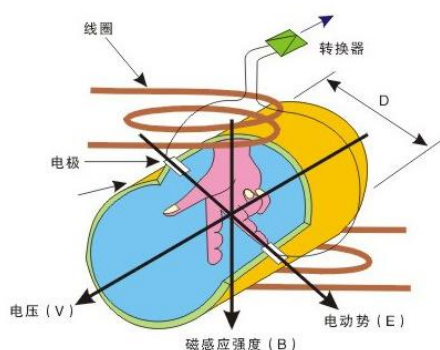
一、概述	
1.1 仪表特点与用途	1
1.2 应用场合	1
二、工作原理	1
三、技术规格	2
3.1 传感器技术参数	2
3.2 衬里材料的选择	3
3.3 电极材料的参数	3
3.4 测量范围	4
3.5 外形尺寸及安装尺寸	4
3.6 安装注意事项	8
3.7 流量计与管道的接地	9
3.8 电气接线	10
四、按键操作	13
五、接线端子	13
六、菜单	
6.1 菜单进入方式	13
6.2 菜单的设置	14
6.3 快速设置	16
6.4 高级菜单设置列表	20
七、通讯协议	23
八、微信小程序功能使用	23
8.1 功能概述	13
8.2 软件使用介绍	14
8.2.1 主页	16
8.2.2 基础流量信息显示	20
8.2.3 测量参数页界	13
8.2.4 界面设置	14
8.2.5 设备升级页	16
8.2.6 远程调试功能	20

一、概述

1.1 仪表特点与用途

- 测量不受流体密度、粘度、温度、压力和电率变化的影响；
- 测量管内无阻流部件，无压损，直管段要求低，对浆液测量有独特的适应性。
- 公称通径 DN6-DN3000 覆盖范围宽，衬里和电极有多种选择，能适用多种测量介质，具有良好的

图一 管道式电磁流量计原理图



耐腐蚀性和耐磨损性；

- 转换器采用可编程频率低频矩形波励磁，提高了流量测量的稳定性，功率损耗小；
- 转换器采用 32 位嵌入式微处理器，全数字处理，运算速度快，抗干扰能力强，测量可靠，精确度高，流量测量范围度可达 1500：1，可以根据用户实际需要在线修改量程；
- 高清晰度背光 LCD 显示，中英文菜单操作可选，使用方便，操作简单，易学易懂；
- 具有 RS485-MODBUS、RS232、Hart 和 Profibus 等数字通讯信号输出（选配）；
- 具有电导率测量功能，可以判别传感器是否空管，具有自检与自诊断功能；
- 采用 SMD 器件和表面安装（SMT）技术，电路可靠性高；
- 内部有三个计量器可分别显示正向累积量反向累积量及差值积算量，内部设有掉电时钟，可记录掉电时间（选配）；
- 可用于相应的防爆场合。

1.2 应用场合

电磁流量计可用来测量封闭管道中导电流体的体积流量，还可用于测量强酸强碱等腐蚀性液体和泥浆、矿浆、纸浆等均匀的液固混合液体的体积流量。广泛应用于石油化工、钢铁冶金、给水排水、水利灌溉、水处理、环保污水测控、造纸、医药、食品等工业生产工艺过程中的流量测量和控制。

二、工作原理

电磁流量计的工作原理基于法拉第电磁感应定律，如图一。当一个导体在磁场场内运动时，在与

磁场方向、运动方向相互垂直方向的导体两端，会产生感应电动势（**E**），此感应电势由两个测量电极检出，数值大小与流速和磁场的磁感应强度大小成正比，其值为： **$E=B.V.D.K$**

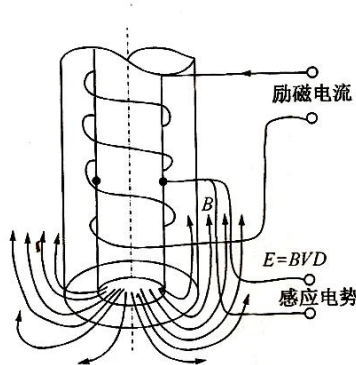
公式中：K-与磁场分布及轴向长度有关的系数
 V-导电液体平均流速

B-磁感应强度
 D-电极间距（测量管内直径）

插入式电磁流量计的工作原理与管道式电磁流量计一样也是基于法拉第电磁感应定律，如图二。当导电液体以平均流速 **V** 且垂直于磁场强度为 **B** 磁力线方向通过距离为 **L** 的两电极时，在电极间就产生相应的感应电动势（**E**），其公式为： **$E=B\times L\times V$**

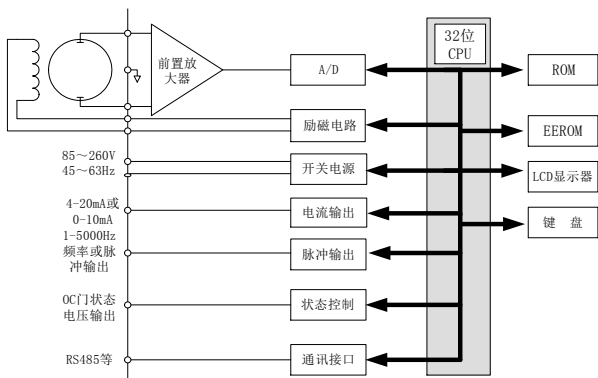
公式中：B：励磁线圈磁感应强度
 V:平均流速

L：两电极间距（本机为 24mm）
 Qv:被测流体体积流量



图二 管道式电磁流量计原理图

电磁流量计转换器向电磁流量传感器励磁线圈提供稳定的励磁电流，前置放大器将传感器感应的电动势放大、转换成标准的电流信号或频率信号，便于流量的显示、控制与调节。下图二所示为转换器电路结构。



图三 转换器电路图

三、技术规格

3.1 传感器技术参数

- 测量介质：水、酸、碱、海水等强腐蚀或含有杂质的导电液体；
- 介质导电率： $\geq 20\mu\text{S}/\text{cm}$ ；
- 公称通径：DN6-DN3000mm；
- 执行标准及检定依据：JB/T9248-1999、JJG1033-2007；
- 衬里材料：聚氯丁橡胶、聚四氟乙烯、聚氨酯橡胶、F46、PFA；
- 电极材料：含钼不锈钢，哈氏合金 B、哈氏合金 C、钛、钽、铂合金、碳化钨；
- 公称压力：0.6MPa-42MPa；
- 精度等级：0.5 级、1.0 级；
- 流速范围：0.1m/s-15m/s；
- 环境温度：传感器-25℃ ~ +60℃ 转换器-10℃ ~ +60℃；
- 相对湿度：5%-95%

3.2 衬里材料的选择

衬里材料	主要性能	适用范围
聚氯丁橡胶 (CR)	1、有极好的弹性，高度的扯断力，耐磨性能好。 2、耐一般低浓度酸、碱、盐介质的腐蚀，不耐氧化性介质的腐蚀。	1、 < 60℃ 2、一般水、污水、磨损性弱的泥浆、矿浆
聚氨酯橡胶 (PU)	1、有极好的耐磨性（相当于天然橡胶的十倍） 2、耐酸、碱性能较差。 3、不能用于混有机溶剂的水。	1、 < 80℃ 2、中性强磨损的矿浆、煤浆、泥浆等
硅氟橡胶 (FPM)	1、有极好的弹性，高度的扯断力，耐磨性能好。 2、耐高温无腐蚀性的介质。	1、 < 180℃ 2、热水
聚四氟乙烯 (PTFE)	1、它是塑料中化学性能最稳定的一种材料；能耐沸的盐酸、硫酸、硝酸和王水，也能耐浓碱和各种有	1、 < 120℃ 2、浓酸碱等强腐蚀性介质

	机溶剂，不耐三氟化氯、高温三氟化氧、高流速液 氟、液氧、臭氧的腐蚀。 2、耐磨性能差。 3、抗负压能力较差。	3、卫生类介质
聚全氟乙丙 烯 (F46)	1、化学性能等同于 PTFE。 2、抗拉强度和耐磨强度优于 PTFE。 3、能耐高压的抵抗。	1、< 180℃ 2、腐蚀性酸碱盐 3、耐高压负压
聚四氟甲全 氟烷烯 (PFA)	1、化学性能等同于 F46 2、抗压，抗拉强度由于 F46	1、< 180℃ 2、腐蚀性酸碱盐 3、耐高压负压

3.3 电极材料的选择

电极材料	耐腐蚀性能
含钼不锈钢 (316L)	用于工业用水、生活用水、污水，具有弱腐蚀性介质，可广泛用于石油、化工、尿素、维尼纶等工业。
碳化钨 (WC)	用于无腐蚀性，强磨损性介质，如纸浆、泥浆、矿浆等。
哈氏合金 B (HB)	对沸点以下一切浓度的盐酸有良好的耐蚀性，也耐硫酸、磷酸、氢氟酸、有机酸等非氧化性酸、碱、非氧化盐液的腐蚀。
哈氏合金 C (HC)	能耐氧化性酸，如硝酸、混酸或铬酸与硫酸的混合介质的腐蚀，也耐氧化性的盐类如 Fe^{+++} 、 Cu^{++} 下或含其他氧化剂的腐蚀。如高于常温的次氯酸盐溶液、海水的腐蚀。

钛 (Ti)	能耐海水、各种氯化物和次氯酸盐、氧化性酸 (包括发烟硝酸)、有机酸、碱等的腐蚀、不耐较纯的还性酸 (如硫酸、盐酸) 的腐蚀。但如果酸中含有氧化剂 (如硝酸、 Fe^{+++} 、 Cu^{++}) 时，则腐蚀不为降低。
钽 (Ta)	具有优良的耐腐蚀性，和玻璃很相似。除了氢氟酸、发烟硫酸、碱外，几乎能耐一切化学介质 (包括盐酸、硝酸、硫酸和王水) 的腐蚀。
铂铱合金 (Pt)	几乎适用于所有化学物质，但不适用于王水和铵盐。

3.4 测量范围

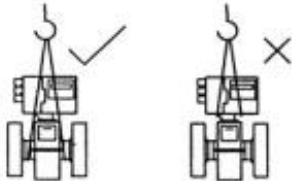
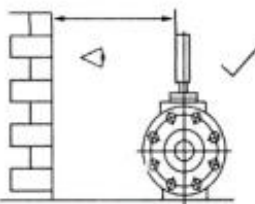
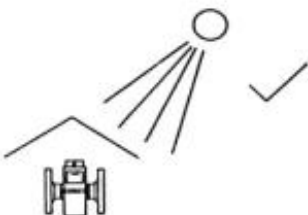
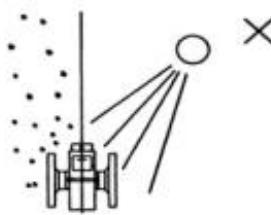
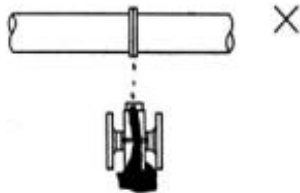
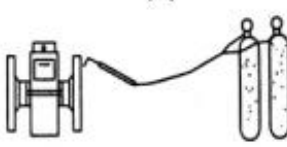
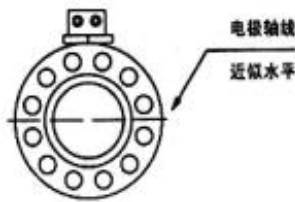
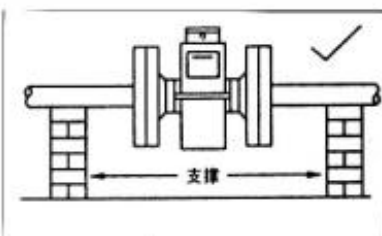
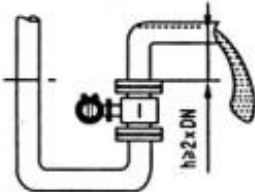
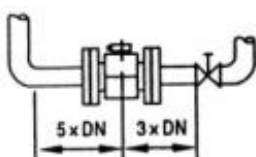
	Q _{100%} 单位 m ³ /h					
V[m/s]	0.3	0.5	1	3	5	7
DN[mm]	最小流量	常用流量精度 0.5 级				最大流量
10	0.08	0.14	0.28	0.85	1.4	1.96
20	0.34	0.55	1.13	3.39	5.5	7.91
25	0.53	0.88	1.77	5.30	8.8	12.39
32	0.87	1.45	2.90	8.69	14.5	20.27
40	1.36	2.26	4.52	13.57	22.6	31.67
50	2.12	3.53	7.07	21.21	35.5	49.48
65	3.58	6	11.95	35.84	60	83.62
80	5.43	9	18.10	54.29	90	126.67
100	8.48	14	28.27	84.82	140	197.92
125	13.25	22	44.18	132.54	220	309.25
150	19.09	31.81	63.62	190.85	318	445.32
200	33.93	56.55	113.10	339.30	565	791.70
250	53.01	88.36	176.71	530.13	884	1236.97
300	76.34	127	254.47	763.41	1270	1781.29
350	103.91	173	346.36	1039.08	1730	2424.52
400	135.72	226	452.39	1357.17	2260	3166.73
500	212.06	353	706.86	2120.58	3530	4948.02
600	305.37	508	1017.90	3053.70	5080	7125.30
700	415.62	692.7	1385.40	4156.20	6927	9697.80
800	542.88	904.8	1809.60	5428.80	9048	12667.20
900	687.06	1145	2290.20	6870.60	11450	16031.40
1000	848.22	1413.7	2827.40	8482.20	14137	19791.80

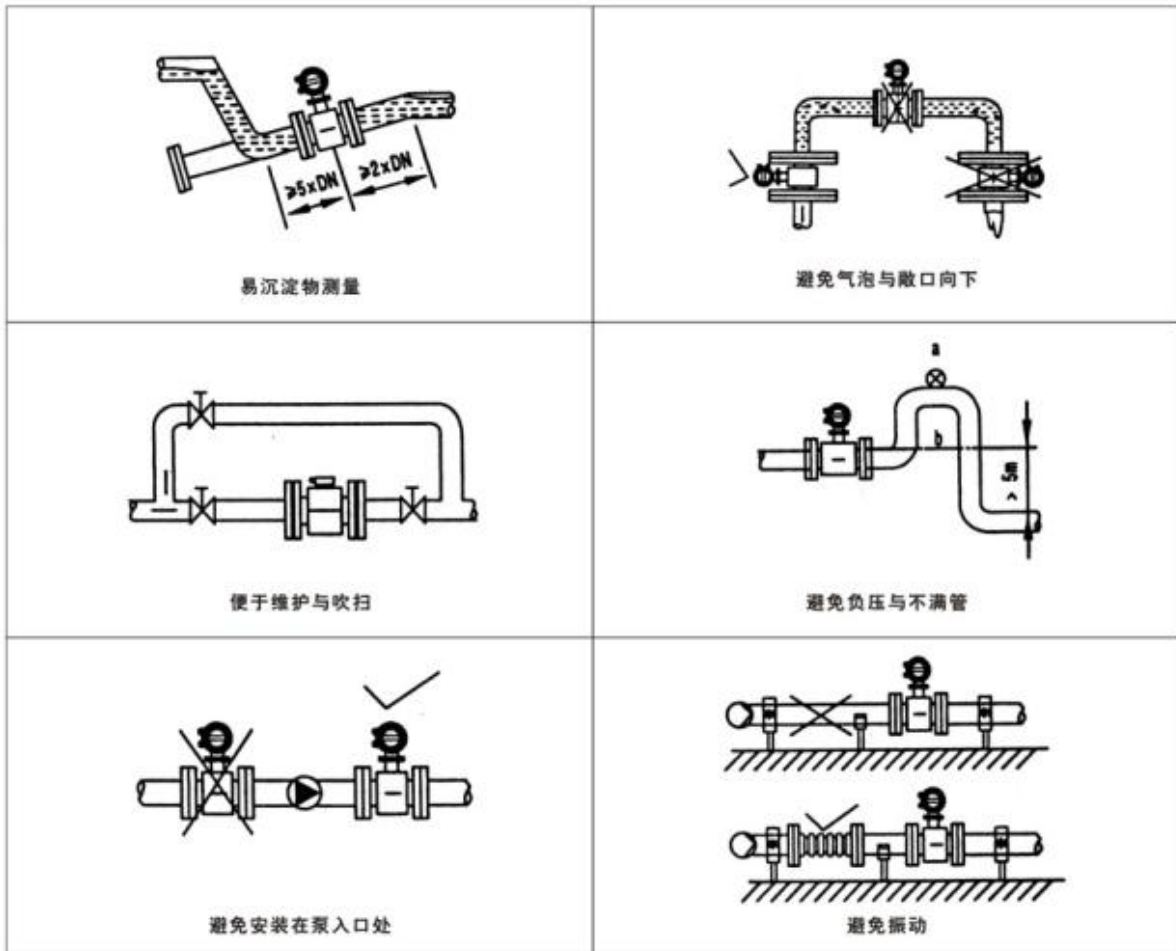
1



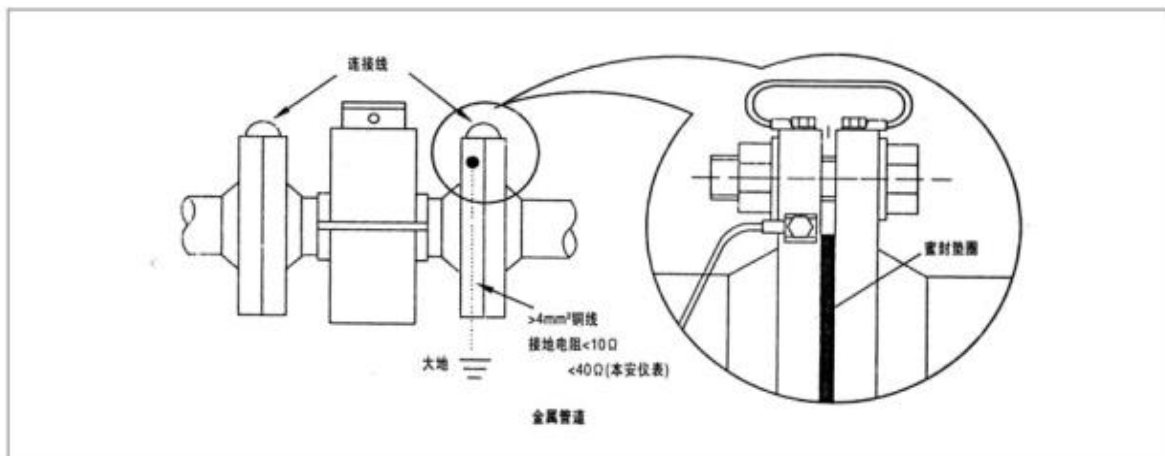
注: L、H、D、d1单位mm; 10-300法兰标准 (GB/T 9119—2010 PNL6); DN350以上公称压力为1.0MPa, 为机械部标准以上尺寸仅供参考;

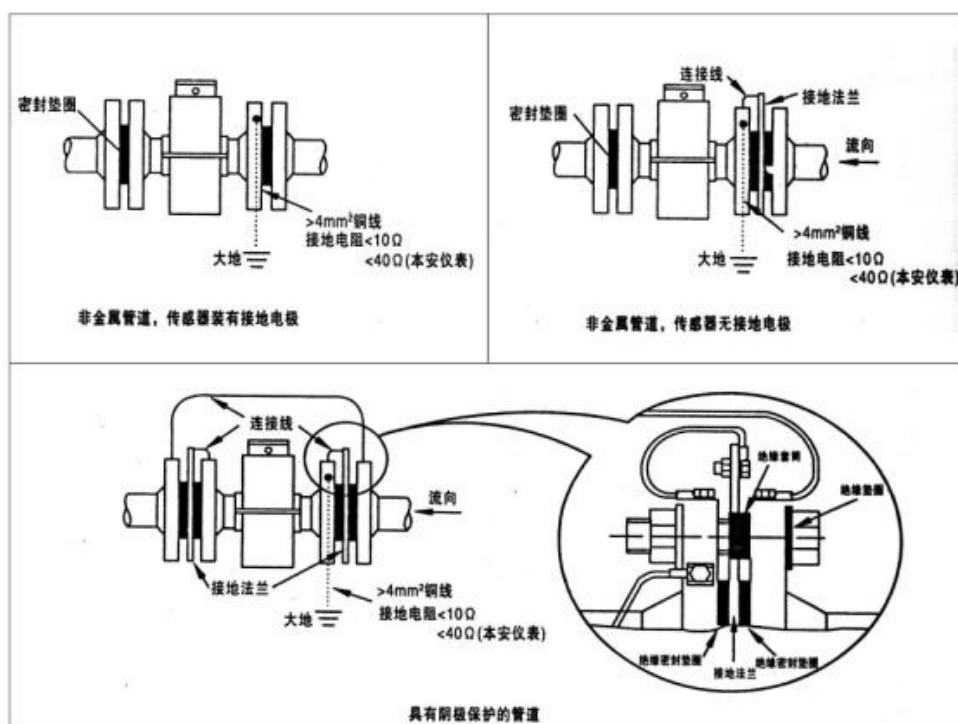
3.6 安装及注意事项，如图八

 <p>正确吊装</p>	 <p>安装位置应方便读出数和操作</p>
 <p>防止暴晒</p>	 <p>避免过大温差</p>
 <p>防止滴漏</p>	 <p>远离火焰</p>
 <p>水平安装</p>	 <p>合理支撑不能作为荷重支撑点</p>
 <p>确保满管</p>	 <p>保证前后直管段</p>



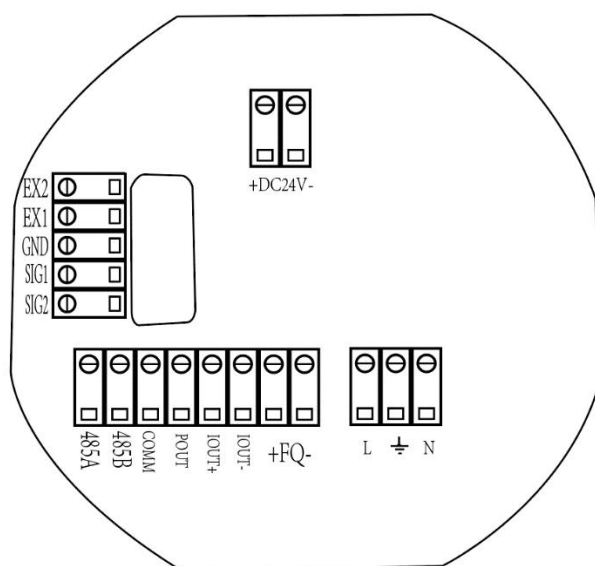
3.7 流量计与管道的接地，如图九



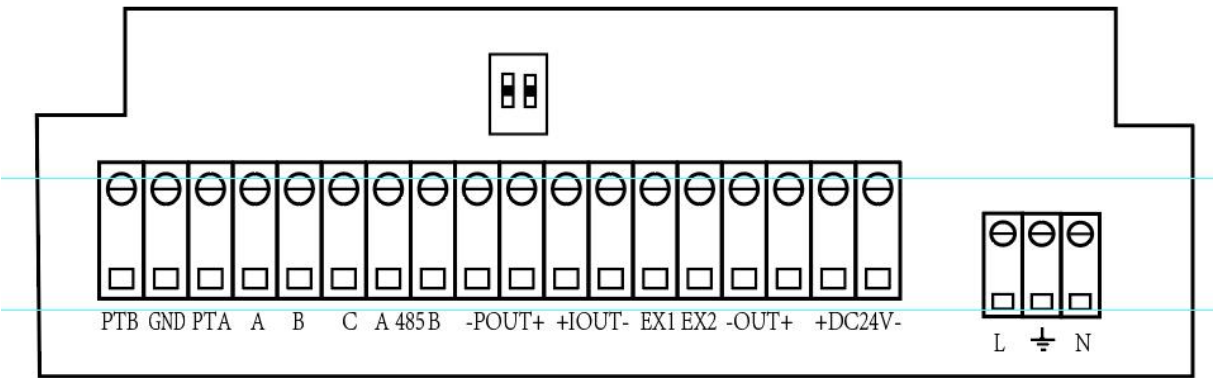


3.8 电气接线

3.8.1 一体式转换器接线图



3.8.2 分体式转换器接线图



3.8.3 分体式转换器 211 系列接线端子说明

序号	名称	功能说明
1	DC24V-	直流 24V-输入
2	DC24V+	直流 24V+输入
3	励磁 EX2	接传感器励磁线圈
4	励磁 EX1X	接传感器励磁线圈
5	SIG1	流量信号输入 SIG1
6	GND	流量信号地
7	SIG2	流量信号输入 SIG2
8	485A	RS485 通讯 A 端（正）
9	485B	RS485 通讯 B 端（负）
10	COMM/POUT-	脉冲/频率输出负极
11	POUT/POUT+	脉冲/频率输出正极
12	IOU+	4-20mA 电流输出正
13	IOU-	4-20mA 电流输出负
14	FQ+/OUT+	上下限报警输出无源电子开关正极
15	FQ-/ OUT	上下限报警输出无源电子开关负极
16	AC220 - L	交流 220L
17	地	接大地
18	AC220-N	交流 220VN

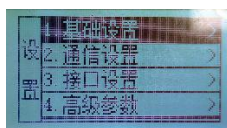
四、菜单

6.1 菜单进入方式

转换器通过长按“确认”键（或者“返回”和“确认”键同时按）可显示参数设置的密码输入界面



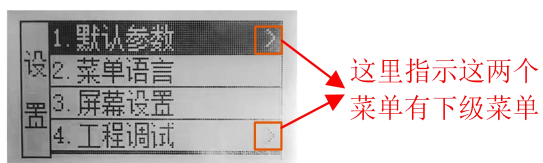
在密码输入界面，通过短按“取消”按键左移光标，光标会循环移动，通过按“上”或者“下”键，修改密码，输入密码 1000（高级菜单）或者 0002（快捷菜单），短按“确认”键可进入设置列表：



转换器设置参数通过归类管理

6.2 菜单的设置

菜单通过分类管理，下分多级菜单，一个设置选项是否有二级菜单可以通过最右侧是否有扩展箭头来指示：

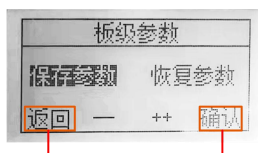


当屏幕底部按键指示位箭头时，需要长按“确认”或者“返回”按键才能生效，此页面会出现再需要用户设置数据的菜单里



这里图标为箭头指示长按“确认”或者“取消”按键来确认或者取消操作

当屏幕底部按键指示为“返回”和“确认”时，仅需短按“确认”或者“返回”按键即可生效，此页面出现在参数为预置值，需要用户选择的菜单



这里为“返回”和“确认”字符时，指示短按“确认”或者“取消”按键即可确认或者取消操作

6.3 快速设置

输入密码 0002，可进入快速标定设置，该设置方便出厂校准时，快速设置相关参数

设置项	设置内容	说明
1.口径设置	10/15/20/25/32/40/50/65//80/100/125/150/200/250/ /300/350/400/450/500//600/700//800/900/1000/ 1200/1400/1600/1800/2000/2200/2400/2600/2800/ 3000，标准公称通径，预置值选择，默认 50	
2.量程设置	用户设置参数，默认 35；	
3.测量方向	正向/反向,预置可选	选择正向，当前测量方向保持现有方向不变， 选择反向，当前方向发生反转
4.零点校准	采样值设置	在满足管道满管静止状

		<p>态时，对流量计进行零点校准；【进入该设置界面时，在不操作其它按键情况下，可长按确认键进行自动校准零点，注意，一旦操作其它按照，将不能自动校准零点，可重新退出并再次进入</p>
5.仪表系数	用户设置	计算流量计的传感器系数
6.脉冲当量	设置脉冲输出当量	
7.信号切除	用户设置	<p>设置一个流速值,当流量计流速小于该值后，流量不显示，不计量</p>
8.反向禁止	允许/禁止	<p>允许：流量计可以计反向流量</p> <p>禁止：流量计只计正向流量，流量为反向时不计量</p>
9.累计单位	M ³ 、K、L、gal(US)、gal(UK),预置，选择，默认 M ³	设置流量计的累计量单位

10.瞬时单位	M ³ /h,M ³ /m,M ³ /s,kg/h,kg/m,kg/s,T/h,T/m,T/s,gal/h(UK), gal/m(UK), gal/s(UK), gal/h(US),gal/m(US), gal/s(US), L/h,L/m,L/s 预置单位, 选择, 默认 M ³ /h	设置流量的单位
---------	---	---------

6.4 高级菜单设置列表

进入菜单时输入密码 1000 , 可进入高级菜单设置。

设置类别	一级菜单	二级菜单	参数设置	说明
1.基础设置	1.测量方向	-----	正向/反向	不用调整接线的方式改变流量方向
	2.脉冲设置	-----	1mL~1m ³ 预置选择	设置输出脉冲的当量
	3.积算单位	-----	L , m ³ , T , Gal , Kg , 预 置可选择	设置累计流量的单位
	4.瞬时单位	-----	预置可选择	设置瞬时流量的单位
	5.反向允许	-----	允许/禁止	是否允许流量计反向计量
	6.空管告警	-----	用户置数	设置管道为空的阈值, 空管采样值小于 该值判定管道水为满
	7.励磁告警	-----	用户置数	设置励磁报警的阈值, 励磁采样值和该 值比较来判断是否励磁报警
	8.上限告警	-----	不可用	设置上限报警参数[暂未开发]

	9.下限告警	-----	不可用	设置上下报警参数[暂未开发]
	10.流量量程	-----	用户输入默认 35	
	11.介质密度	-----	用户输入，默认 1000	
通讯设置	蓝牙设置	-----	不可用	设置蓝牙相关参数
	远程信道	-----	预置选择	开启、关闭、选择远程通讯方式
	IP 地址 1	-----	用户设置	选址 4G 功能时，设置 IP 地址和端口 1
	IP 地址 2	-----	用户设置	选择 4G 功能时，设置 IP 地址和端口 2
	上报周期	-----		选择远传功能后，数据自动上报的周期
	标识序列	-----		设备唯一身份识别号
	功耗模式	-----		
接口设置	1.RS485	1.本机地址	用户设置，默认 1	设置 RS485 的设备地址
		2.波特率	预置选择，默认 9600	设置 RS485 的通讯波特率
		3.校验位	预置选择，默认无	设置 RS485 的数据校验
		4.停止位	预置选择，默认 1	设置 RS485 的停止位
		5.主动上报	开启/禁止	设置 485 通讯方式，主动上报打开后，程序退出标定模式后，会在一个采样周期

				自动发送协议数据
		6.休眠接收	开启/禁止	电池版本设置，外供电版本不存在休眠状态
	2.脉冲接口	-----	-----	
	3.电流接口	1.4mA 修正	-----	对 4-20m 的零点修正
		2.20mA 修正	-----	对 4-20mA 的系数修正
		3.虚拟输出	-----	设定一个输出电流值，用于测试严重电流输出
		4.参考设置	-----	暂不支持设置
	4.压力接口	1.压力量程		设置压力传感器的量程(该款硬件不支持)
		2.压力零点		修正压力的零点(该款硬件不支持)
		3.压力系数		输入压力的系数(该款硬件不支持)
		4.压力接口	开/关	选择是否启用压力功能(该款硬件不支持)
高级参数	1.零点校准	-----		对流量零点进行校准
	2.标定时间	-----		该版本不生效，电池供电版本有效
	3.归一系数	-----		转换器厂家出厂校准的归一化系数
	4.仪表系数	-----		流量计厂家校准时需要输入的仪表系数
	5.仪表口径	-----	默认 DN50	设置流量计的口径
	6.信号切除	-----	默 认 50mm/s	对小流速信号切除，默认 50mm/s

	7.测量间隔	-----	15s	电池版本设置，外供电版本无效
	8.阻尼时间	-----	默认 32	调整流量的反应速度和稳定性
	9.流量清零	-----		清零流量计累计流量
	10.正向预置	-----		设置一个正向累计流量
	11.反向预置	-----		设置一个反向累计流量值
	12.时间设置	-----		设置系统 RTC 时钟
	13.小数位数	-----		设置累计和瞬时流量的显示小数位数
	14.线性修正	1.修正点 1		分段修正，从 0 到该值
		2.系数 1		对修正点 1 之间的流量生效
		3.修正点 2		设置修正段 2，范围修正点 1 到修正点 2
		4.系数 2		对修正段 2 的流量设置系数
		5.修正点 3		设置修正段 3，范围修正点 2 到修正点 3
		6.系数 3		对修正段 3 的流量设置系数
		7.修正点 4		设置修正段 4，范围修正点 3 到修正点 4
		8.系数 4		对修正段 4 的流量设置系数
		9.修正点 5		设置修正段 5，范围修正点 4 到修正点 5
		10.系数 5		对修正段 5 的流量设置系数
5.统计报表	1.累计量年报	-----	数据记录	可查询累计量年报表，

	2.累积量月报	-----	数据记录	可查询累计量年报表，
	3.累积量日报	-----	数据记录	可查询累计量日报表，
	4.瞬时量年报	-----	数据记录	可存储 12 条每年总累积量数据
	5.瞬时量月报	-----	数据记录	可存储 36 条每月总累计数据
	6.瞬时量日报	-----	数据记录	可存储 30 日当日总累计记录
	7.压力值年报	-----	数据记录	
	8.压力值月报	-----	数据记录	
	9.压力值日报	-----	数据记录	
6.系统设置	1.默认参数	1.板级参数		这里可以备份或者回复转换器出厂的默认参数
		2.整机参数		这里可以备份或者恢复整机标定时设置的参数
		3.用户参数		这里可以备份或者恢复用户自己设置的参数
		4.修改历史		这里记录了参数修改的历史记录
	2.菜单语言	-----	中文/英文	设置系统菜单语言，部分显示需要重启生效
	3.屏幕设置	-----	液晶对比度设置，默认 10	设置一个合适的对比度，使屏幕显示更清晰
	4.工程调试	1.前置滤波 A		工程调试参数不建议调整
		2.中间滤波 A		工程调试参数不建议调整
		3.输出滤波 A		工程调试参数不建议调整

		4.前置滤波 B		工程调试参数不建议调整
		5.开机界面		配合微信小程序，可自定义用户开机界面
		6.阶跃阈值	默认 200	该值为一个流速阈值，大于该值的流速跳，转换器会直接跳变，小于该值的流速跳变，转换器将做数据平滑处理，平滑度由滤波参数和阻尼时间决定
	5.关于我们	-----		系统软硬件相关信息

五、通讯协议

仪表遵循 MODBUS-RTU 通信协议，内部寄存器地址如下表格所示

寄存器地址	数据类型	长度	说明
0x0000	Float	2	仪表流速，单位 mm
0x0002	Float	2	瞬时流量，可变单位
0x0004	长整数	2	正累计，可变单位，可变精度
0x0006	长整数		累计，可变单位，可变精度
0x0008	长整数	2	总累计，可变单位，可变精度
0x000A	整数	1	状态寄存器
0x000B	整数	1	电源电压，单位 mV
0x000C	压力值	1	压力，单位 Kpa
0x000D	空管采样	1	空管采样值，单位 LS
0x000E	流量单位	1	瞬时量和累计量的单位

0x000F	小数位数	1	瞬时量和累计量的小数位数
--------	------	---	--------------

数据格式备注：

- 流速为浮点数，区分正负流速，如-999.99mm 表示反向流速；
- 瞬时流量为浮点数，区分正负，如-25.666 表示反向瞬时量；
- 累计量为 32 位有符号长整数，其中正累积全部为正值；负累积全部为负值；总累积是正负累积和，可能是正或负；累计量的单位根据仪表设置单位可变，如 m³/h，L/h 等；另外根据仪表小数位数设置，精度可变，如仪表设置小数位数 1，则读出值需要除以 10 取一位小数，例如正累积读出 1005，小数位数 1，则实际正累积为 100.5；
- 状态寄存器表示仪表状态，最低 4bit 有效，定义如下

B3	B2	B1	B0
标定模式	低电量指示（电池版本）	空管报警	励磁报警

- 流量单位指示仪表的设置单位，高字节表示累计单位，低字节表示瞬时单位，定义如下

高字节代码	累计单位	低字节代码	瞬时单位
0	L	0	
1	M3	1	L/m
2	Kg	2	L/s
3	T	3	M3/h
4	Gal（英制）	4	M3/m
5	Gal（美制）	5	M3/s
		6	Kg/h
		7	Kg/m
		8	Kg/s

		9	T/h
		10	T/m
		11	T/s
		12	Gal/h 英制
		13	Gal/m 英制
		14	Gal/s 英制
		15	Gal/h 美制
		16	Gal/m 美制
		17	Gal/s 美制

- 小数位数指示仪表设置的显示精度，高字节指示累计量小数位数，低字节指示瞬时量小数位数，其中瞬时量本身为浮点数，仪表设置仅和显示相关，累计量本身为长整数，需要根据小数位数取对应的小数部分来实现可变精度，小数位数定义如下：

高字节代码	累计小数位数	低字节代码	瞬时小数位数
0	无小数位数	0	无小数位数
1	1 位小数	1	1 位小数
2	2 位小数	2	2 位小数
3	3 位小数	3	3 位小数
		4	4 位小数

六、微信小程序功能使用

8.1 功能概述

该款转换器标配由蓝牙通讯连接功能，使用微信小程序既可以快速设置流量参数，无接触调试，甚至通过小程序连接公司服务器，申请远程调试，远程升级等。

手机要求

iOS/iPadOS 微信客户端、Android 微信客户端、Windows PC 微信客户端、Mac 微信客户端。

注意：

8.2 软件使用介绍

微信内搜索“蓝牙标定软件”，选择如下图点击打开。



8.2.1 主页

打开小程序后下图是软件主界面，会自动弹出可连接蓝牙信息如图 1，蓝牙设备较多的情况下选择最上面的连接（会按照信号排序，最上面是信号最好距离最近的蓝牙设备）。（弹出权限申请都要同意如图 2 图 3，如搜不到蓝牙或者无法调用蓝牙接口，请打开手机蓝牙和手机位置信息如图 4）



8.2.2 基础流量信息显示

显示设备只读数据基础信息，瞬时流量，累计流量等。

- 如连接断开可以重新点击连接蓝牙按钮重新连接。
- 设备地址可根据设备真实地址修改。轮询按钮点击后小程序定时向设备获取数据，实时更新页面显示。

停止按钮点击后停止自动轮询。

- 一键零点按钮在满管静止状态下自动校准零点值。
- 一键系数按钮在标定设备时根据填写的标准表流量来自动校准系数。

8.2.3 测量参数页界

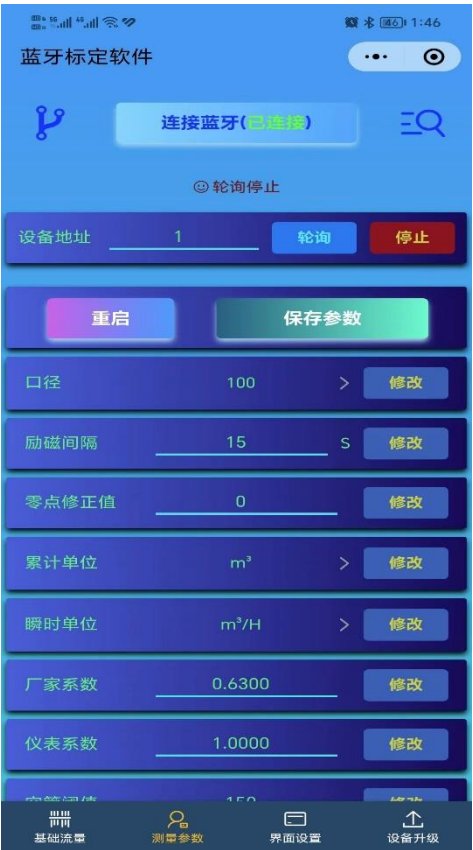
显示设备可读写数据信息，口径，单位，系数等。

详细介绍

重启按钮点击后设备会自动重启 1 次。

保存参数在修改下方数据后点击保存参数才会真正保存，不然重启后修改数据会丢失。

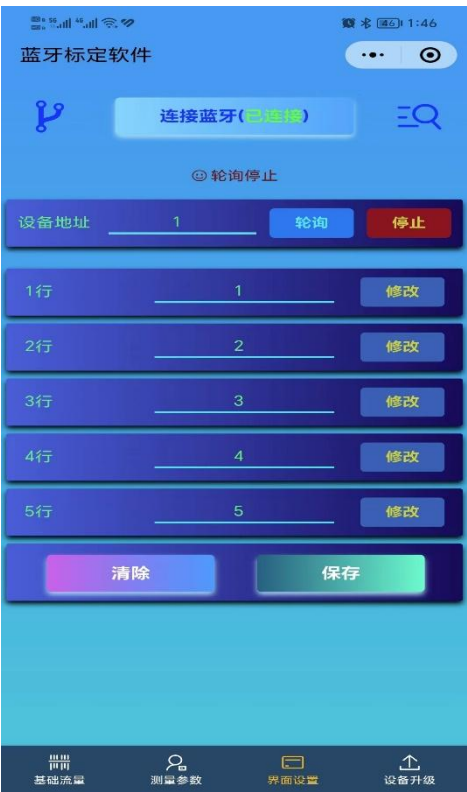
输入或选择需要修改的数据值后点击修改会实时更新设备值。（修改成功必须点击保存参数后会永久保存）



8.2.4 界面设置

屏幕总共分为五行，该页面可设置每行显示内容，每行点击修改一次。（修改完成必须点击保存后生效）

注意，设置使用必须保证流量界面在：参数设置\系统设置\工程调试\开机界面，流量计停留在该设置界面才可通过蓝牙进行对开机界面设置



8.2.5 设备升级页

该功能为特殊权限功能，需要申请资格开通如图 1。（填写姓名，电话，原因后点击申请权限提交申请）

申请后需要后台审核后正常使用如图 2。

正式使用界面如图 3

详细介绍

第一行显示当前版本，第二行显示升级版本可选择升级版本，第三行为程序版本简介，第四行升级进度条。

选择好升级程序版本点击开始升级就进入当自动升级，等进度条走满后，提示重启设备时点击重启按钮，程序升级成功。（升级时请勿将小程序切换后台运行）



8.2.6 远程调试功能

该功能在主页连接蓝牙左边图表，点击弹出远程连接弹出框，连接编码需提供给后台，点击申请连接后无法进行其他操作，后台有工程师连接调试。（升级时请勿将小程序切换后台运行）



七、包装和运输

DN100 口径内采用纸箱包装，聚氨酯填充物填充，保证产品运输中不会损坏。

DN100 以上采用木箱包装，聚氨酯填充物填充，运输中请注意防潮防雨。

八、售后服务

LD 电磁流量计产品简易返修单	
使用单位	
联系人（姓名电话）	
产品型号	
故障现象	
测量介质	
收件人	