



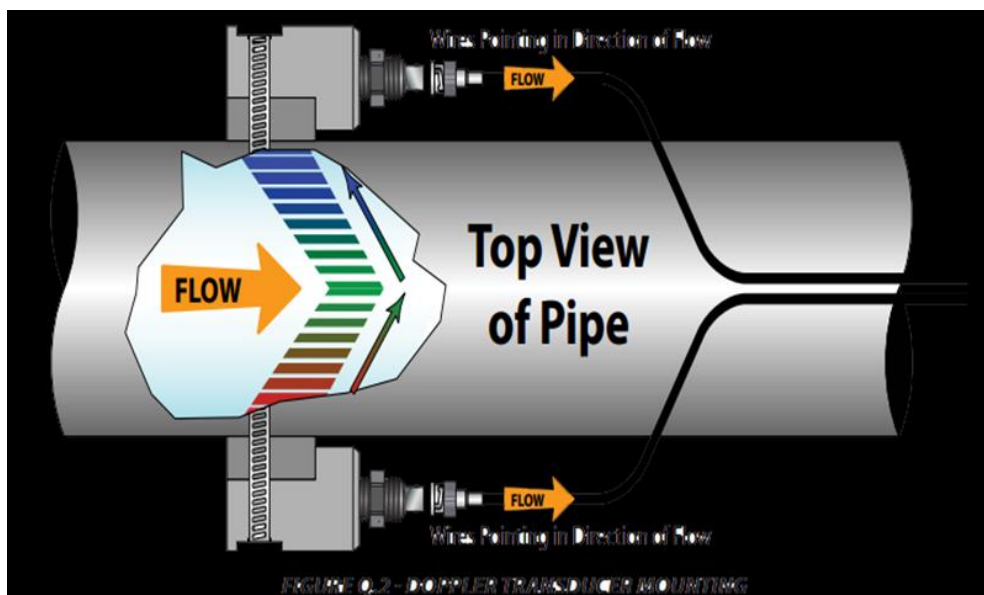
量 制
00000251号

LSZ 系列便携多普勒流量计

单声道在线多普勒流量计

使用说明书

(触摸屏)



天津市求精科技发展有限公司

目 录

第一章	概述	2
第二章	性能参数	6
第三章	外形及安装尺寸	6
第四章	传感器的安装	7
第五章	主机安装	10
第六章	按键与显示	11
第七章	功能/参数窗口详解	12
第八章	一般故障及排除方法	13

第一章 概 述

1-1 简要说明

LSZ 系列在线超声多普勒流量计是一种根据多普勒方法进行测量的超声波流量计，它适用于测量含有大量杂质的液体和浆体。既可以在管道外部测量液体的流量，也可以采用插入式传感器进行测量，用户可以根据现场条件选择传感器安装方式。管外测量时无需对管道进行破损和改造。安装和拆卸十分方便，为您省去了一笔可观的安装和拆卸费用，并且可使您的工艺不间断，这样也就将因仪表安装而造成停产的损失降到了最低。但是管外安装时传感器必须定期维护。而插入式测量稳定性可靠性更好，如果在条件允许情况下，采用插入式测量更为稳妥。

LSZ 在线超声多普勒流量计采用先进的单片机技术和超大规模集成电路，使其高度智能化，极大地提高了运行的稳定性，从而保证了仪表的精度和可靠性。仪表的外壳采用进口全塑机箱，达到国际 IP65 的防护等级。

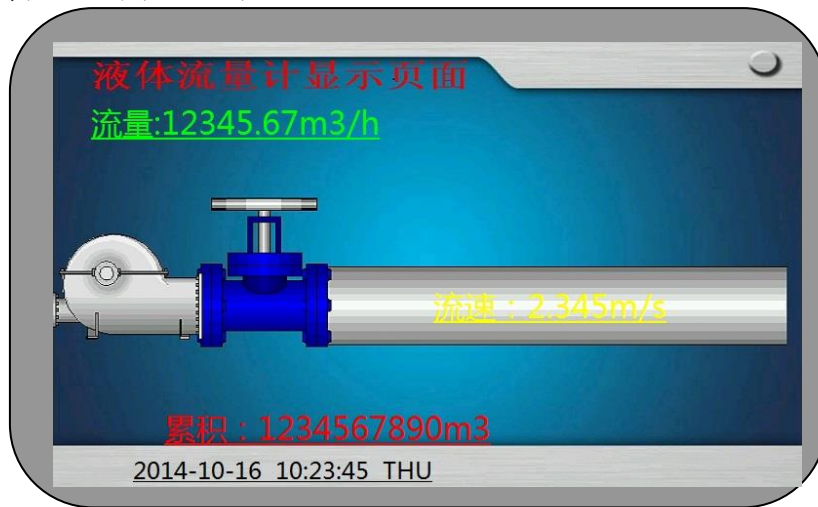
LSZ 在线超声多普勒流量计适用于城市污水处理厂、环保监测及矿山、油田、冶金、化工、炼油、造纸、食品等行业的城市排水、工业废水、生活污水、泥浆、纸浆、油水混合液等流量计量。适用于钢铁、硬质塑料管等硬质管材，可以对多种管径和壁厚的管内含有悬浮固体颗粒或气泡的二相流体进行测量。

1-2 标准配置清单

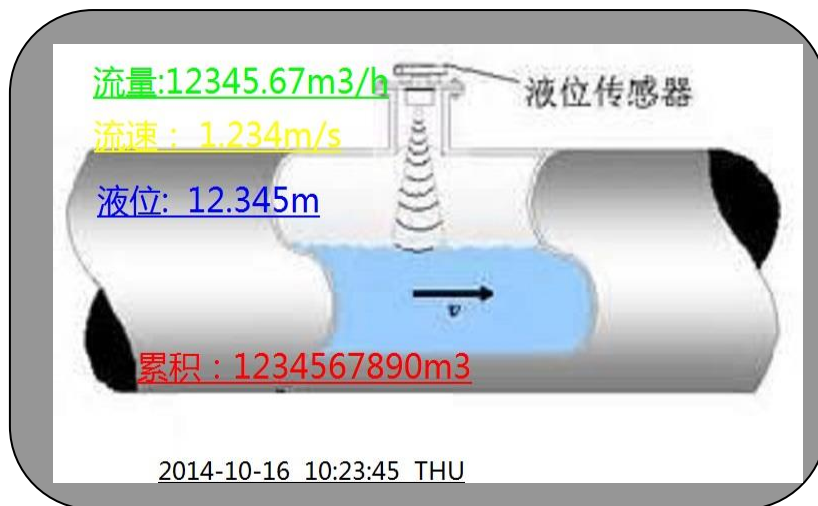
名 称	数 目	单 位
流量计主机	1	台
传感器	1	付
专用信号缆	n	米
传感器紧固件	1	套
传感器紧固钢带	x	根
充电器（便携）	1	个
手提箱（便携）	1	只

1-3 标准界面功能介绍

满管流量测量显示:



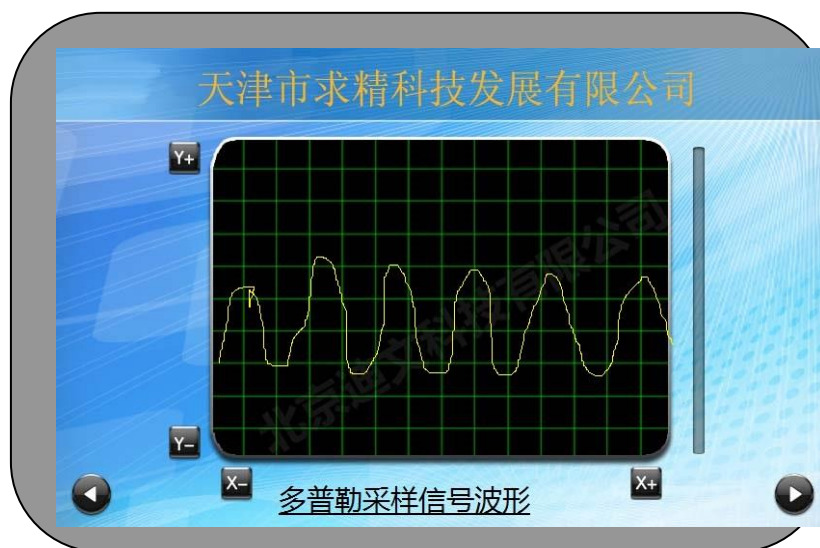
非满管流量测量显示:



渠道流量测量显示:

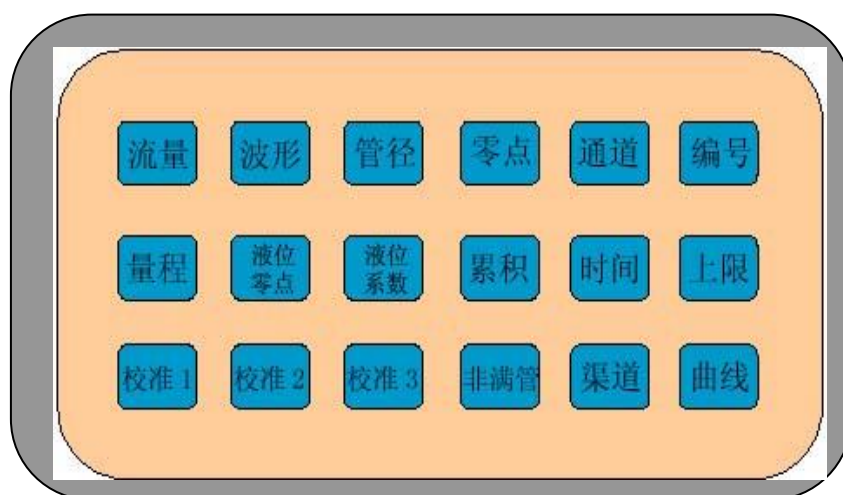


传感器测量信号波形显示：



进入到波形显示, 精确调整传感器位置, 当信号最大, 显示频率最大最稳定时即可。

仪表参数录入修改界面：





1-4 注意事项

1. 仪表在使用前应仔细阅读本使用说明书，若有不明白的地方请与本公司联系。
2. 仪表不要放置在具有强列振动的场所。
3. 仪表周围的环境温度、湿度不要超过“技术条件”中的要求。
4. 仪表所使用的电源除满足“技术条件”的要求外还应注意不要与变频调速器、电焊机、大型电力设备等污染电源的设备使用同一电源。
5. 测量的管路、液体要适合本仪表的要求，请仔细阅读“传感的安装”一章。因为许多测量的异常情况均由测量位置的选择及传感器安装不当所造成的。

第二章 主要技术指标

精 度：2.0级

杂质含量： $\geq 1000\text{mg/L}$

管径范围： $\Phi 15\text{mm}\sim 5000\text{mm}$

流速范围： $0.001\text{m/s}\sim 30\text{m/s}$

管道材料：外夹式—钢、塑料、玻璃钢等质密性导声材料

 插入式—各种硬质管道

环境条件：

主机：工作温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$

 相对湿度不大于 95%

 大气压力 $86\sim 108\text{KPa}$

固定式供电方式：220VCC 或 24V

便携式供电方式：锂电池供电

传感器：工作温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$

高温 $-40^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$

相对湿度不大于 95%

大气压力 $86 \sim 108\text{KPa}$

功率： $\leq 20\text{W}$

第三章 外形及安装尺寸

1. LSZ-1 (D)便携式多普勒流量计, 壁挂式 IP65 保护等级。

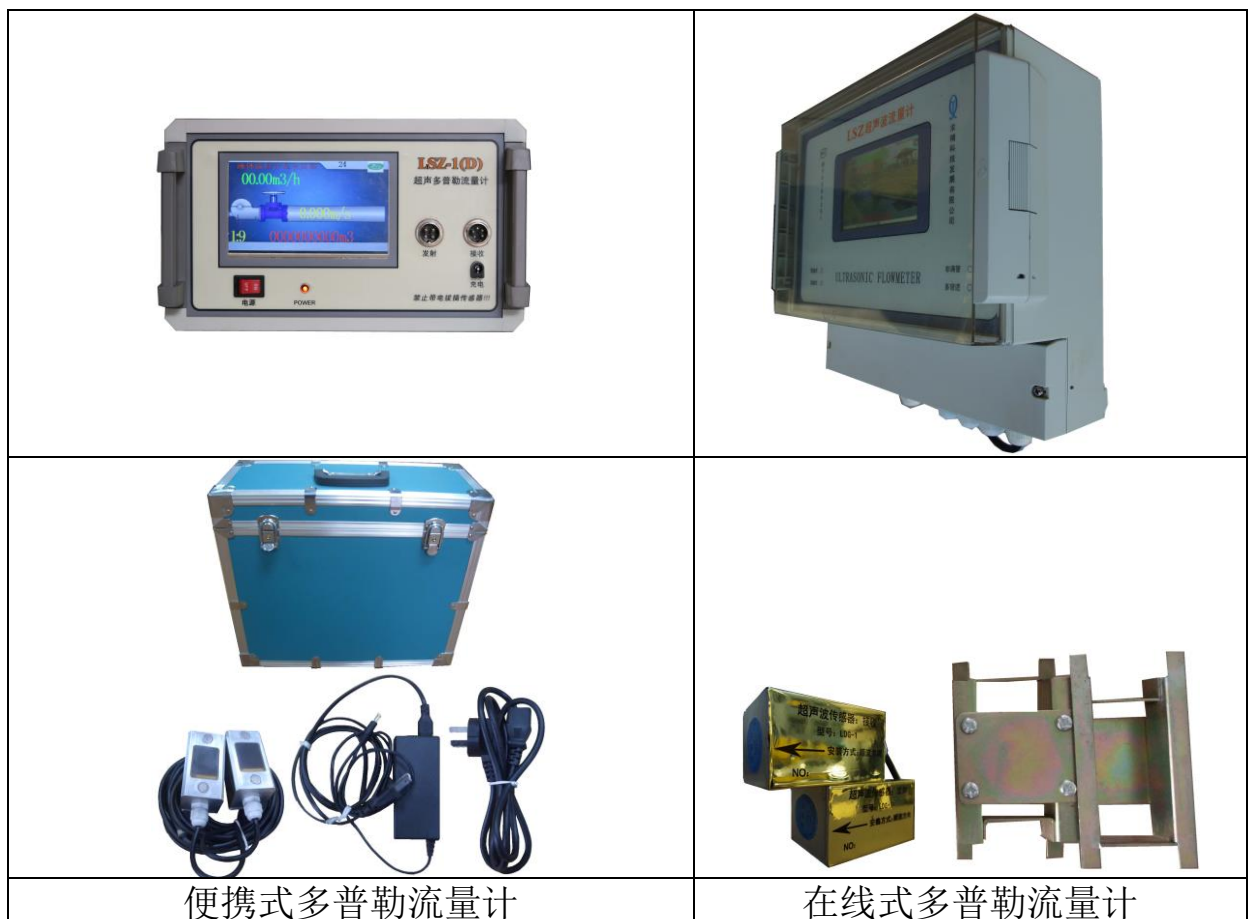
外形尺寸：340×145×250mm

手提箱外形尺寸：450×200×400mm

2. LSZ-1J(D)多普勒流量计, 进口壁挂式塑料机箱, IP65 保护等级。

外形尺寸：280×215×150mm

安装方法:3×6 塑料胀管



第四章 传感器的安装

4-1 外敷式传感器的外形图及紧固件结构图

传感器结构如图一所示：



图 一

紧固件如图二所示：

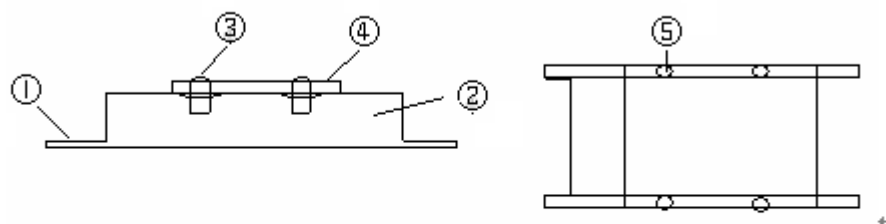
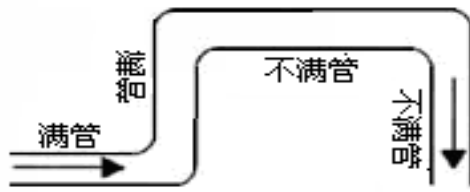


图 二

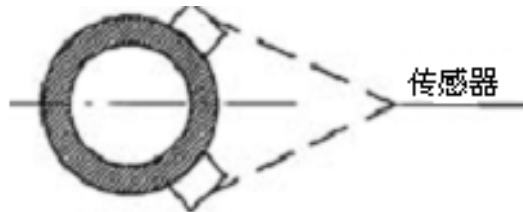
4-2 安装位置的选择

由于传感器的安装位置，被测管路的状态对测量精度有很大影响，因此请选择满足下列条件的场所。

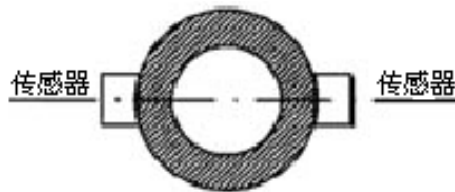
1. 管道圆度好，内表面光滑，管壁均匀。
2. 上游侧 5D，下游侧 3D 以上的直管段，注“D 为管道内径”。
3. 被测管路必须充满液体。
4. 必须有足够的空间易于传感器的安装与操作。
5. 在水平的被测管路，传感器不应装在管道的顶部和底部，并避开管道凹凸不平及有焊缝处。



图一



图二



图三

4-3 传感器的安装

图 4-3.1 所示为外夹式传感器装在直径 $D < 400\text{mm}$ 管道上

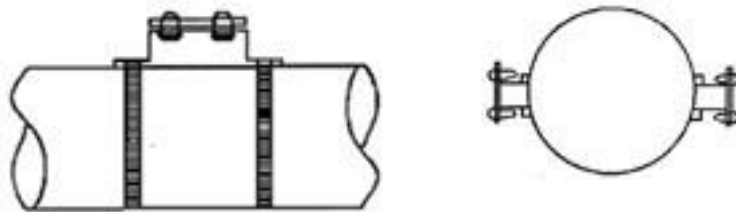
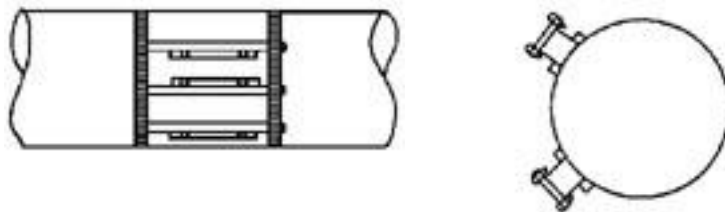


图 4-3.2 表示外夹式传感器装在直径 $D \geq 400\text{mm}$ 的管道上



1、在已定的安装位置周围比传感器约大一倍的面积上，将管壁上的油漆、铁锈、污垢等用手砂轮清除干净，擦净露出金属应无凹凸不平。

2、根据图一、二将紧固件安装在管道上，用不锈钢带将其固定在管道上，不应松动。

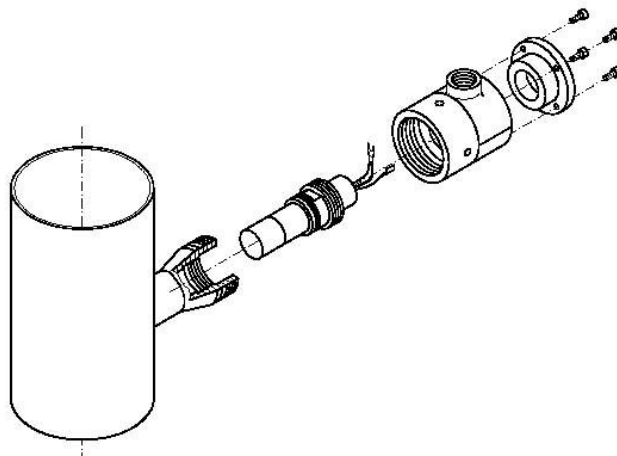
3、铺设好电缆由电缆接入孔接到接线盒中的接线端子上。

4、每个传感器换能器正面，涂上一厚层耦合剂后，将传感器换能器面与管壁接触，放置在紧固组件中，然后确认传感器接线正确后可以接通电源，进入主菜单选择“波形”，待信号波形出现可以进行传感器细调，上下左右缓慢移动传感器观察信号波形和频率显

示值变化,当波形信号幅度最高,频率显示值最大时即为传感器最好位置.注意耦合剂应从传感器四周的缝隙中挤出,形成一道密封条.紧固螺栓适度拧紧,保持信号稳定.

4-3.3 插入式管道安装示意图

当现场管道为非导声材料时,可通过插入式安装测量,需要根据现场管径和安装条件定制抱箍。



第五章 主机安装

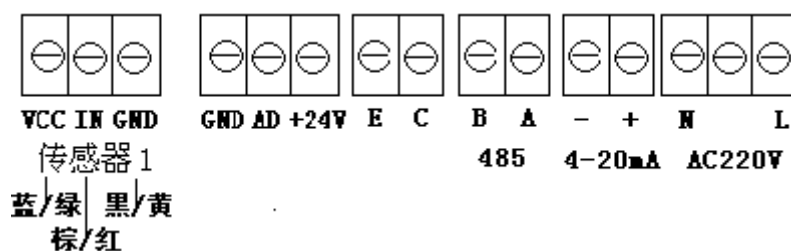
主机一般应安装在室内,如安装在室外应有仪表箱.AC220V 电源尽可能采用仪表电或照明电.采用动力电时,不能与变频设备处于同一回路中。

壁挂式机箱,打开仪表箱上盖后可看见三个角上安装孔,用三个 $\Phi 6\text{mm}$ 胀管挂在墙上。

主机引出线都有接线说明,接线时一定要切断电源,防止触电。

接线如下:

主机接线



接线颜色识别: GND—黑色或黄色

IN—红色或棕色

VCC—蓝色或绿色

其中：

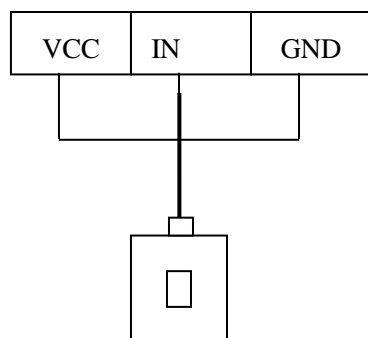
- + 为 4—20mA 电流输出；

B、A 为串口 RS485；

E, C 为累积脉冲输出的集电极和发射极，C 接 PLC 的 24V，E 接开入；

传感器 1 为单声道传感器输入；

传感器接线盒接线如下：



● 接线盒接线方法：

1. 先将接线盒盖上的四个固定螺丝拧下，盖取下；
2. 将要接的电缆线从接线盒单孔内穿入；

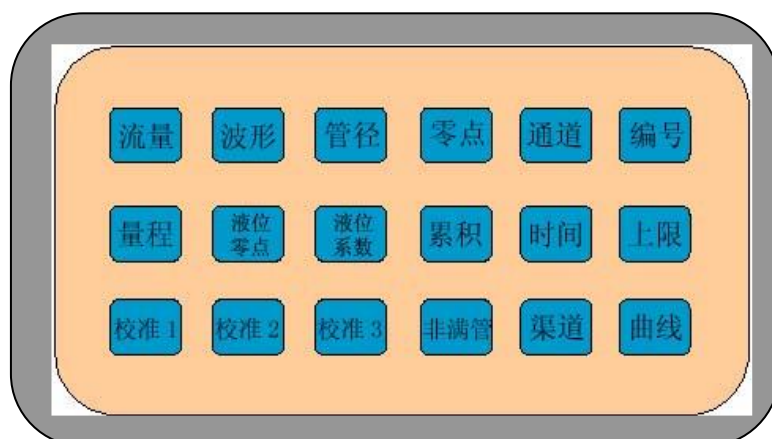
需接的电缆线线色与盒内接线端子的电缆颜色相对应（接线盒不能浸水）。

第六章 按键与显示

操作说明

1. 输入内容和步骤

LSZ-1 型流量计常规测量时需输入下列参数：



按下任一选项后进入相应图片，其中“流量”为满管流量测量显示，“波形”为采样信号波形显示，在安装调整传感器时进入波形显示可以直观看到传感器安装状态，波形显示最高，频率显示最大时为传感器最好位置。

参数录入修改：例如：“管径”出现如下图片第一行显示原始数据，点击第二行左侧出现光标然后输入新参数，注意最少输入 2 位，参数修改后，按下“确认”，新参数显示在第一行即完成该操作。其余参数修改与此相同。



累积量修改【累积】

按下【累积】后在第二行输入“01”然后按“确认”为累积清除，输入“02”为累积修改。

主菜单各选项使用功能如下：

“满 管”：满管测量时流量显示界面

“非满管”：非满管测量时流量显示界面

“渠 道”：渠道测量时流量显示界面

“波 形”：传感器安装信号波形显示

“曲 线”：100 组流量测试趋势图及平均值显示

“管 径”：测量管道管内径

“零 点”：需要切除的静态时的流速显示值

“量 程”：20ma 输出时的流量

“通 道”：需要检测的声道数量

“编 号”：485 通信时的本机的从机地址

“上 限”：所需测量的流速上限


“液位零点”：液位传感器 4ma 时的数字量

“液位系数”：液位传感器转换为相应量程的数值

“校准 1, 2, 3”：1, 2, 3 声道出厂标定的流速校准数值

第七章 整机调试

安装好主机和传感器以后, 可进行整机调试:

在任一界面按“”将进入主菜单, 在对话界面按“**MENU**”进入主菜单;

第一步按 **MENU** 键进入人机对话方式, 检查和输入有关参数。

第二步如果测量数据不准确或不稳定或没有数, 应重新安装传感器, 直至数据准确稳定。

第三步各通道调试好以后, 按 **ENT** 键进入巡检方式。

LSZ-1J 调试方法与上述相同, 只是不用进行通道切换。

第八章 一般故障及排除方法

由于流量计器件和结构大都选用先进国家进口器件, 所以由于器件、结构件损坏引发的故障很低, 主要故障来自两个方面。一是传感器松动, 工作不可靠; 二是主机参数由于意外原因被改写。因为上面讲到的人机对话有关参数在断电后不会丢失, 可保存一年以上。但由于电源不稳或操作不当会引起这些参数被改写, 所以请客户特别注意这一点。

一般故障分析及排除方法见下表:

故障现象	原因分析	解决方法
流速显示不正常 数据剧烈变化	传感器安装在管道振动大的地方或改变流态装置 (如调节阀、泵、缩流孔的下游)	将传感器装在远离振动源的地方或改变流态装置的上游
读书不正确	1. 传感器装在水平管道的顶部和底部, 顶部的气泡和底部的气泡的沉淀物干扰超声波信号。 2. 传感器装在水流向下的管道上, 管内未充满流体。	1. 将传感器装在管道两侧 2. 将传感器装在充满流体的管段上
读数不正确	a) 使流态强烈波动的装置如: 文氏管、孔板、涡街、涡轮或部分关闭的阀门, 正好在传感器发射和接收的范围内, 使读书不准	1. 将传感器装在原理上述装置的地方, 传感器上游距上述装置 30D, 下游距上述装置 10D

	<p>确。</p> <p>2. 流量计输入管径与管道内经不匹配</p>	<p>2. 修改管径，使之匹配</p>
<p>传感器是好的，但流速低或没有流速</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由于管道外的油漆、铁锈未清除干净。 2. 管道面凹凸不平或安装在焊缝处。 3. 管道圆度不好，内表面不光滑，有管衬式结垢。若管材为铸铁管，则有可能出现此情况。 4. 被测介质为纯净液体或固体悬浮物过低。 5. 传感器安装纤维玻璃的管道上 6. 传感器安装在套管上，则会削弱超声波信号。 7. 传感器与管道耦合不好，耦合面有缝隙或气泡。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重新清除管道，安装传感器。 2. 将管道磨平或远离焊缝处。 3. 选择钢管等内表面光滑管道材质或无管衬的地方。 4. 选用适合的其他类型仪表。 5. 将玻璃纤维除去。 6. 将传感器移到五套管的管段部位上。 7. 重新安装耦合剂。
<p>当控制阀门部分关闭或降低流量时读数反会增加</p>	<p>传感器装的过于靠近控制阀，当部分关闭阀门是流量计测量的实际是控制阀门缩径流速提高的流速，因口径缩小而流速增加。</p>	<p>将传感器远离控制阀门，传感器上游距控制阀 30D 或将传感器移至控制阀上游距控制阀 5D.</p>
<p>流量计工作正常，突然流量计不再测量流量了</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 被测介质发生变化。 2. 被测介质由于温度过高产生气化。 3. 被测介质温度超过传感器的极限温度。 4. 传感器下面的耦合剂老化或消耗了。 5. 由于出现高频干扰使仪表超过自身滤波值。 6. 计算机内数据丢失。 7. 计算机死机。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改变测量方式。 2. 降温。 3. 降温。 4. 重新涂耦合剂。 5. 原理干扰源。 6. 重新输入数值。 7. 重新启动计算机。
<p>管道内没有流量而仪表有流量指示</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由于管道震动。 2. 由于仪表供电电源受到污染电网用电设备的干扰 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将传感器一只不震动的场所。 2. 与受污染的电网隔离或与厂商联系采取措施。

