

## 使用须知

1. 产品仅适用于工业环境范围内的液体测量、监测和控制。
2. 在使用或应用本产品时，应严格遵循相应有关的操作人员安全注意事项和规程。
3. 在使用产品前请仔细阅读说明书。
4. 如对说明书有任何疑问，请及时与厂商联系。联系方式请参阅本说明书的客户服务部分。
5. 合肥精特仪表有限公司将不为任何因使用本产品带来的损害负责。其他事宜以销售合同为准。

## 注意事项

1. 产品只有在本手册界定的使用环境中才能正常工作。
2. 安装时应注意液体流向标志，连接和捡漏应按相应规程进行。
3. 在产品使用过程中，或在在线情形下，清洗管道或其他可能引入大量杂质的操作将可能对产品带来损坏。

# 目录

使用须知.....	1
注意事项.....	1
目录.....	2
一、概述.....	3
二、特性.....	3
三、应用.....	4
四、工作原理.....	4
五、技术指标.....	5
六、操作说明.....	5
1 面板说明.....	6
2 操作方式.....	6
3 单次流量清零.....	8
4 接线图.....	10
七、安装与使用.....	11
八、故障分析与排除方法.....	13

## 一、概述

椭圆齿轮高压流量计是一种容积型测量仪表，由一对椭圆齿轮转子组成。椭圆齿轮高压流量计是用于管道中液体流量连续或间断测量和控制的仪表。它具有很多优点；例如：量程范围大、优异的准确度、压力损失小、粘度适应性强、能测量高温高粘液体、标定方便、安装简易。适用于原油、化工、化纤、交通、商贸、食品、医药卫生中流量的计量。

椭圆齿轮高压流量计（别名：开度计，方形流量计）可现场显示累计流量、瞬时流量、单次流量、可双向计量等，亦可输出4~20mA信号等。与我公司批控器或电子批控器组合，可实现不同型式的罐装、批控等多种功能。



## 二、特性

- 容积型仪表
- 可测量高粘度物质
- 低磨擦，低噪声
- 自动润滑, 寿命长
- 可测量高温物质

## 三、应用

- 石油产品
- 管道储存输送
- 船运、货运、铁路运输、航运
- 批量装置
- 批控制
- 混合
- 大型机械配套

## 四、工作原理

椭圆齿轮高压流量计设计相对简单，椭圆齿轮转子在特定的几何

腔室内旋转，这些转子旋转时，如下所示，在有液体流过齿轮时，它们可以非常精确地计量出外部齿轮与腔壁之间的体积。通常，嵌入在转子里面的磁体联轴器能促使簧片开关或输出一个脉冲到霍尔感应传送器。每一次脉冲或开关闭合都表明流过仪表的液体体积在精确的增长。这就是因为流体粘度、密度、温度的细微的变化而获得高精度（0.5%），高分辨率的原理。椭圆齿轮工作状态如下图 4-1所示。从开始到360度

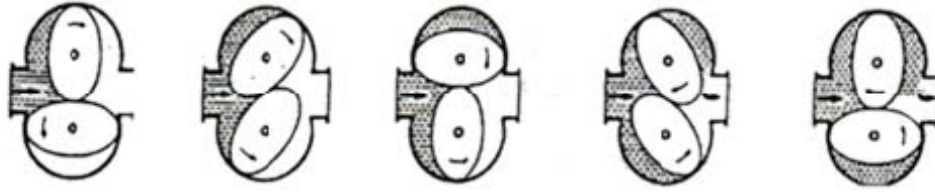


图 4-1

## 五、技术指标

准确度等级:	1.0	
允许基本误差:	±1%	
公称通径 DN (mm):	8~20	
公称压力 PN (Mpa):	不锈钢 (B) 21	
被测液体温度:	常温型	-10℃ ~ +80℃
	中温型	+80℃ ~ +200℃
被测液体粘度 (mPa.s):	0.3	~ 50000
	高温型	+80℃ ~ +200℃
管道连接:	GB911.6-889 (中国法兰); NIST (美国标准法兰)	
	NPT (美国推拔管螺纹); BSPT (英国标准管螺纹)	
现场显示:	9999.999 (累计流量)	999.9999 (单次流量)
	999.9999 (瞬时流量)	
输出信号:	4~20mA	

椭圆齿轮的基本性能误差表如图 5-1 所示

- 航空汽油 0.7MPa.s
- 水 1MPa.s
- 轻柴油 5MPa.s
- 变压器油 20MPa.s

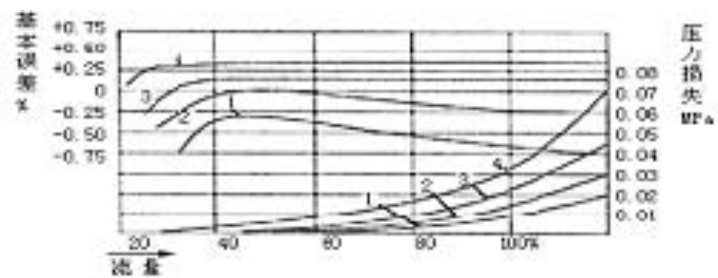


图 5-1

## 六、操作说明

流量计仪表头采用先进的传感技术、集成技术，利用液晶显示和按键功能，可显示单班量、瞬时流量、累计量。可选（4~20mA）电

流输出。

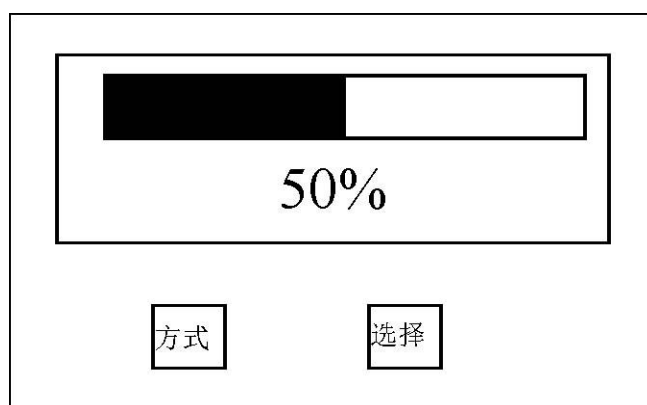
## 1 面板说明



显示器为点阵液晶显示器，可显示汉字和数字。按键采用感应笔，有方式和选择两个按键，用来进行功能选择。

## 2 操作方式

方式键用来切换显示画面，共有五幅画面，按一次方式键画面切换到下一幅，显示第五幅时，切换到第一幅，如此循环。



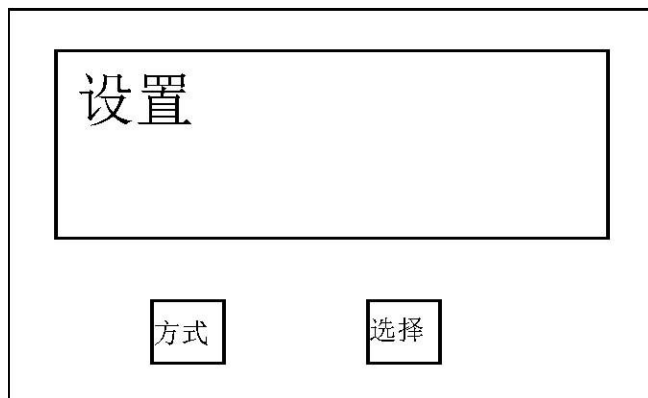
第一幅



第二幅

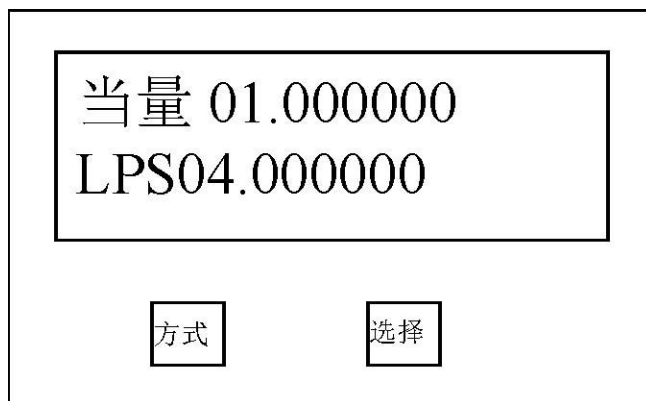


第三幅



第四幅



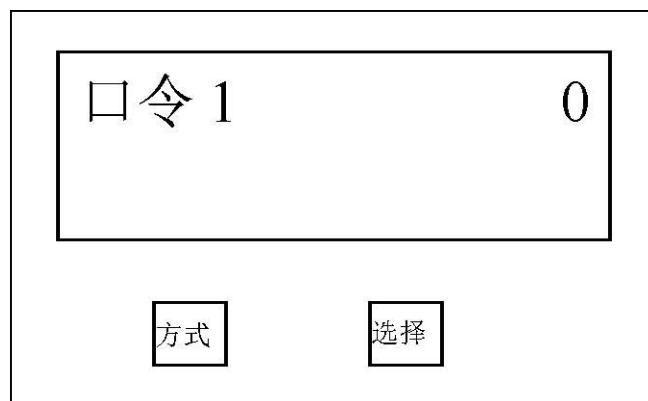


第五幅

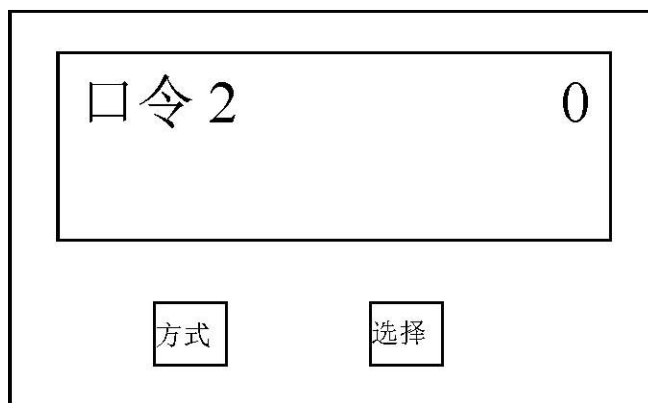
### 3 单次流量清零

在显示第三幅画面时，按选择键就将单次流量清零。脉冲当量和最大脉冲数的设置

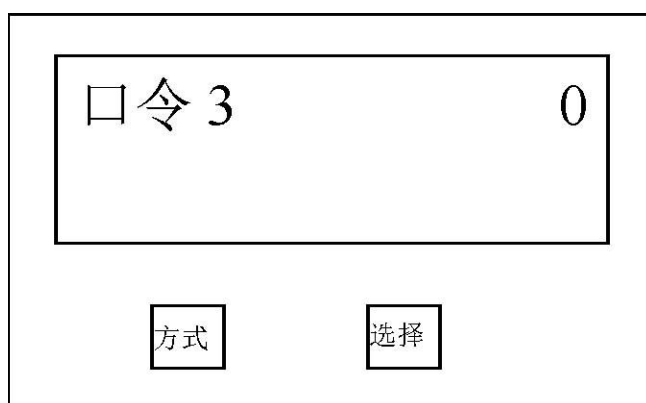
在显示第四幅画面时，按选择键就进入脉冲当量设置程序。屏幕显示如下画面：



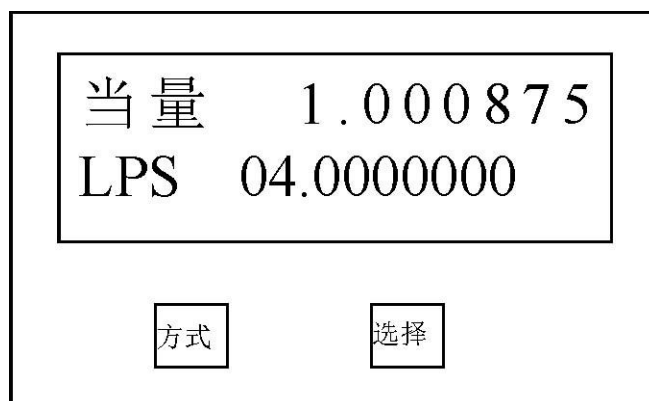
此时按方式键找到您所需要的口令的第一位，口令 5，再按选择键屏幕显示：



按方式键找到您所需要的口令的第二位，口令 1，再按选择键屏幕显示：



此时按方式键找到您所需要的口令的第三位，口令 9，再按选择键，此时如果输入的口令不正确，则屏幕显示显示第一幅画面；如果输入的口令正确，则屏幕显示显示以下画面：



此时，用方式键选择哪一位数字，用选择键改变该位数字。用方式键

移出数字范围，就退出脉冲当量的设置。LPS为最大流量，单位为升/秒

## 4 接线图

POW+	GND	P1	P2	I+
1	2	3	4	5

端子定义如下：

- 1 POW+ : 12~24V电压输入“+”端；
2. GND : 电源地端或电流输出“-”端；
3. P1 : 正向同步脉冲信号输出端；
4. P2 : 反向同步脉冲信号输出端；
5. I+ : 电流输出“+”端；

## 七、安装与使用

- 1、 流量计前应安装过滤器，流量计壳体的箭头指向应与液体流向一致。安装前管道必顺清洗干净。
- 2、 当被测液体含有气体时，流量计前应安装气体分离器。
- 3、 不论管路是垂直还是水平安装，流量计中的椭圆齿轮轴应呈水平位置，即表度盘应与地面垂直。
- 4、 流量计在正确安装情况下，为方便读数，可将计数器旋转 90 度或 180 度。
- 5、 新流量计在安装前先用竹棍从出口处推动椭圆齿轮，如不转动，可用汽油浸泡冲洗内存沉淀物。
- 6、 应将节流阀装在流量计进出口处，开闭阀装在出口处。开闭阀门时动作要缓慢，不要突然启动，以防止猛烈冲击、倒流和水锤。
- 7、 严禁用扫线蒸汽通过流量计。
- 8、 流量计在使用时流量大小不得超出流量范围上下限。流量计工作在最大流量的 50~80%工况下计量性能最佳。
- 9、 定期清洗过滤器内杂物，以防堵塞。
- 10、 定期对流量计进行检定、检修，及时发现更换磨损零件，排除故障隐患。
- 11、 定期检查运转过程中有无不正常的声音、指针转动是否正常、压力损失是否稳定。
- 12、 流量计出厂前用轻柴油检验，忌用水校，以防椭圆轮锈蚀。卸下

后，加注润滑油防腐。

- 13、 流量计介质进出口法兰，应无应力的安装在工艺管道中，并使其法兰面可靠密封。安装结构图如图 8-1 ：

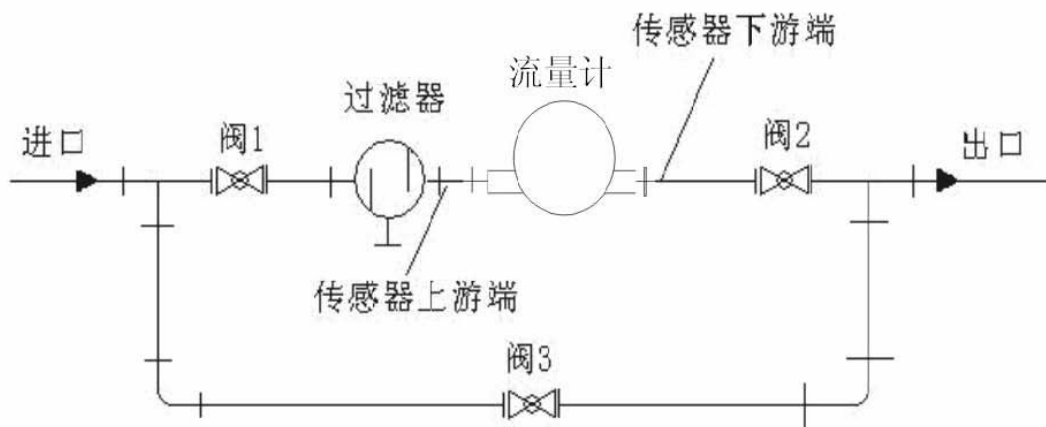


图 8-1

- 14、 流量计电子表头露天安装时，建议做好防水处理。

## 八、故障分析与排除方法

故障现象	原因	措施
椭圆齿轮不转动	<ul style="list-style-type: none"> <li>a 杂物卡住椭圆齿轮转子</li> <li>b 过滤器堵塞</li> <li>c 转子损坏</li> <li>d 流量计连接过紧</li> <li>e 流体粘度太高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a 拆下流量计，清洗转子 (过滤器必须安装在同一条线上)</li> <li>b 清洗过滤器</li> <li>c 更换转子（安装过滤器）</li> <li>d 重新调整连接处</li> <li>e 参考说明书中的最大粘度</li> </ul>
流过流量计的流量减少	<ul style="list-style-type: none"> <li>a 过滤器部分被堵塞</li> <li>b 流体粘度太高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a 清洗过滤器</li> <li>b 参考说明书中的最大粘度</li> </ul>
流量计读数不准确	<ul style="list-style-type: none"> <li>a 流体流速过低或过高</li> <li>b 流体粘度太高</li> <li>c 因不正确安装造成磨损过多。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a 参考说明书中的最小流量与最大流量</li> <li>b 系统漏气</li> <li>c 按要求检查更换流量计的壳体和转子</li> </ul>

公司名称：合肥精特仪表有限公司

联系人：刘彩艳

联系电话：0551-63351088,62570230      18905691609