

# 超声波冷量表,感应式超声波冷量计

产品名称	超声波冷量表,感应式超声波冷量计
公司名称	江苏金诺仪表有限公司
价格	3300.00/套
规格参数	压力:25公斤 口径大小:15-3000 温度范围:-25-150
公司地址	江苏金湖开发区神华大道359号
联系电话	13915191836 13915191836

## 产品详情

超声波冷量表,感应式超声波冷量计 13915191836

超声波冷量表,感应式超声波冷量计冷热量表定义用于测量及显示热交换回路中载热液体所释放（吸收）的冷热量的计量器具，热能表用法定计量单位显示冷热量。组成冷热量表由积算仪、配对温度传感器、配对流量传感器组成。

### 工作原理

将配对温度传感器分别安装在热交换回路的进水和回水的管道上，将流量传感器安装在入口或出口管上，流量传感器发出流量信号，配对温度传感器给出进水和回水的温度信号，积算仪采集流量信号和温度信号，经过计算显示出载热液体从入口至出口所释放或吸收的热量值。超声波热量表具有测量精度高、无磨损、不易堵塞、压损小、使用寿命长等优点。

### 测量原理

时差法：利用超声波换能器发送和接收超声波在顺流和逆流介质中的传播时间差,来间接测得介质的流速，然后再通过流速来计算流量的一种间接的测量方法。如图1所示。

有两个换能器，顺流换能器和逆流换能器，两只换能器分别安装在流体管段的两侧并相距一个距离L，超声波传播的距离为L，超声波顺流传播的时间为T1，超声波逆流传播的时间为T2，超声波传播的方向和水流方向成一个角度，由于水的流动，所以超声波顺流传播L距离的时间比逆流传播L距离的时间要短，假设水流速为V，其时间T可表示为：

其中，C为声音（超声波）在水中的传播速度。那么超声波逆流和顺流传播的时间差即为：

为了简化计算，我们可以假设流体的速度相对于声波在流体中的传播速度是个小量，那么看将上式简化为：（因为， $V \ll C$ 从而，我们得到了一个水的流速和超声波在水中传播的时间的一个直接的线性公式：

需要特殊说明一点的是V是流体沿管道中心传播的速度，考虑到流体的流速沿管道直径不均分布的情况，我们还要加一个流速分布修正系数K，那么瞬时流量q的公式为：

超声波冷量表,感应式超声波冷量计求得瞬时流量后，再根据进回水的温度T1、T2得到温差  $\Delta T$ ,经过一定的时间t后累加得到介质所释放的热量值Q为：式中Q的单位J;t1为流量累积开始时间，t2为流量累积结束时间，单位为h;K为热修正系数，单位为J/m<sup>3</sup>;q为介质瞬时流量，单位为m<sup>3</sup>/h；  $\Delta T$ 为温差，单位为℃。

### 超声波冷热量表的优点

- 1、测量机构无运动部件，永无磨损，测量不受介质中磁性材料影响。
- 2、测量精度不受使用周期影响。
- 3、防堵性能好，稳定性高，后期使用维护成本低；
- 4、计量范围宽，压损小，特别是大口径；
- 5、超声波时差法测量，计量精确。
- 6、直通式声波通道设计，流通管道内无反射面，流通能力大，压力损失小。
- 7、不受介质中的杂质及磁性材料的影响；安装方式灵活：水平、垂直、倾斜均可。
- 8、积分仪外壳全密封设计，保证了电路部分的工作寿命和稳定性。
- 9、积分仪与流量计间可以分开也可以360度旋转，显示方向任意调整，满足不同用户的安装和查表需求。
- 10、选用进微处理器，超声波转化芯片，保证了产品的准确性和可靠性。
- 11、可选配485或者Mbus信号输出，可实现预付费或者远程抄表。