

## DM4022 感应式转速计

传统的测量电机转速的方式一般采用在电机的轴伸端安装光电式传感器、编码器的方法来实现，这适用于电机轴伸外露的转速测量场合。但现有的电潜油泵机组及潜水泵机组，基本上都由电动机、离心泵、保护器和分离器等组成，没有外露的旋转部件，因此无法安装光电式传感器及编码器，部分用户采用振动法测量其转速，即采用进口的震动转速表测量，误差较大，且价格不菲，而在做整机试验时系统是密封的，机组平衡较好，用震动法也无法进行测试。

为此，湖南银河电气有限公司开展了采用感应法测量电潜泵机组转速新方法的研究，并成功研制了 DM4022 感应式转速计。经过多次对比试验，新研制的测速系统的转速测量精度可达到 0.1%，这套系统的研制成功，为电潜泵机组的测速提供了最为准确和可行的方法。



DM4022 感应式转速计

DM4022 感应式转速计的设计思路为：异步电动机的转子在旋转磁场中由切割磁力线产生感应电流的频率，是电动机转子频率和电动机定子电压频率的差频。此差频乘以 60 就得到异步电动机的转差，由电网频率也乘以 60 得到电动机的同步转速，由同步转速减去转差就得到了电动机的异步转速。

以工频潜水泵机组为例，感应式传感器感应的差频即为电潜泵电动机的转子电流频率，当电动机不旋转时，其转子产生的感应电流的频率就是电动机转子频率和电动机定子电压频率的差频，即 50Hz，再乘以 60，得到异步电动机的转差为 3000r/min，电网频率 50Hz 乘以 60 得到电动机的同步转速，3000r/min 减去转差 3000r/min，就得到了电动机的转速 0r/min，表明潜水泵电动机不旋转。

### 一、产品特点

1、非接触式测量。采用感应式测量原理，改变传统的光电式传感器的转速测量方式，解决了电机旋转部件不外露、转速无法进行测量的难题；



中国变频电量测量与计量的领军企业  
国家变频电量测量仪器计量站创建单位  
国家变频电量计量标准器的研制单位

咨询电话：400-673-1028 / 0731-88392611  
产品网站：[www.vfe.cc](http://www.vfe.cc)  
E-mail: AnyWay@vfe.cc

2、安装方便，维护简单。用户只需将感应式转速传感器放置于待测电机附近，即可进行转速的测量，省去了安装工序，系统架设简单，易于操作；

3、前端数字化技术。将测量信号在传感器端转换为数字信号，通过 RS485 或者光纤总线传输至上位机端，避免了信号的长距离传输引起的电磁干扰；

4、测量准确度高。转速测量精度高达 0.1%，远远超过了用户利用检流计或者震动方式进行转速测量的测量精度，使用户更精确地掌握电机及水泵的运行状态；

5、人性化的上位机软件。系统架设成功后，通过上位机软件，用户可以很详细的得到想要分析的数据，包含电机同步转速、异步转速、水泵实时转速、转差率等信息；

## 二、产品应用

DM4022 感应式转速计在水泵机组及油泵机组的转速测试中应用非常广泛，下面以水泵机组的转速测试为例，说明 DM4022 感应式转速计的应用原理，其应用原理图如下所示：



DM4022 感应式转速计在水泵机组转速测试用的应用

## 三、技术参数

DM4022 感应式转速计的主要技术参数如下：

- ◆ 总线传输方式：RS485/光纤
- ◆ 工作电源：AC220V，50/60Hz
- ◆ 上位机数据接口：RS232
- ◆ 定子频率测量范围：20Hz~100Hz
- ◆ 转差频率测量范围：0.1Hz~5Hz
- ◆ 频率测量精确度：0.1%
- ◆ 功耗：≤2W
- ◆ 工作温度：0℃~40℃