

HZ-860磁电转速传感器

产品名称	HZ-860磁电转速传感器
公司名称	上仪振动仪表（苏州）有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:上仪振动仪表 型号:HZ-860 产地:国内
公司地址	江苏省苏州市昆山市
联系电话	0512-55278865 18921988865

产品详情

HZ-860磁电转速传感器的工作原理和特点 HZ-860磁电式转速传感器是利用磁电感应来测量物体转速的，属于非接触式转速测量仪表。磁电式转速传感器可用于表面有缝隙的物体转速测量，有很好的抗干扰性能，多用于发动机等设备的转速监控，在工业生产中有较多应用。HZ-860磁电式转速传感器的工作原理磁电式转速传感器是以磁电感应为基本原理来实现转速测量的。磁电式转速传感器由铁芯、磁钢、感应线圈等部件组成的，测量对象转动时，转速传感器的线圈会产生磁力线，齿轮转动会切割磁力线，磁路由于磁阻变化，在感应线圈内产生电动势。磁电式转速传感器的感应电势产生的电压大小，和被测对象转速有关，被测物体的转速越快输出的电压也就越大，也就是说输出电压和转速成正比。但是在被测物体的转速超过磁电式转速传感器的测量范围时，磁路损耗会过大，使得输出电势饱甚至是锐减。

HZ-860磁电式转速传感器的特点 磁电式转速传感器的工作方式决定了它有很强的抗干扰性，能够在烟雾、油气、水汽等环境中工作。磁电式转速传感器输出的信号强，测量范围广，齿轮、曲轴、轮辐等部件，及表面有缝隙的转动体都可测量。磁电式转速传感器的工作维护成本较低，运行过程无需供电，完全是靠磁电感应来实现测量，同时磁电式转速传感器的运转也不需要机械动作，无需润滑。磁电式转速传感器的结构紧凑、体积小、安装使用方便，可以和各种二次仪表搭配使用。

现在的柴油机正在经历以柴油机电控化为核心的第3次技术飞跃。ECU技术是柴油机电控化的核心技术之一，它采集发动机的相位、转速（n）、燃油压力、油门位置、温度等信号,通过一定的算法得出泵油和喷油的参数，并驱动相应的执行器工作。在ECU中，曲轴和凸轮轴相位传感器信号是整个发动机工作时序的基础，其作用相当于芯片中的时钟。发动机的n、喷油相位以及判缸信号等都是通过这两个传感器计算处理得出的。因此，设计一种抗干扰能力强，可靠性高的曲轴和凸轮轴传感器信号处理模块对整个柴油机电控单元来说至关重要。常用的发动机曲轴和凸轮轴相位传感器有霍尔式传感器和磁电式传感器两种。磁电式传感器具有成本低、结构简单、耐腐蚀、耐冲击、可靠性高和稳定性好等优点,故本研究采用两个磁电式传感器分别测量6

缸发动机的曲轴和凸轮轴相位信号。其中一个磁电式传感器用于测量曲轴相位即48 X信号（X代表齿数，即曲轴齿轮盘被48等分,但缺3个齿）；另外一个磁电式传感器用于判断凸轮轴相位即7 X信号（凸轮轴上的齿轮盘被6等分，但上止点的位置多1个齿）。通过对7 X和48 X

信号的捕捉可计算发动机的n及相位。1. HZ-860磁电式传感器的特性

航振仪器技术部:021-51079279.（1）工作原理 磁电式传感器的工作原理如图1所示，它主要由旋转的触发轮（被等分的齿轮盘,上面有多齿或缺齿）和相对静止的感应线圈两部分组成。当柴油机运行时，触发轮

与传感器之间的间隙周期性变化，磁通量也会以同样的周期变化，从而在线圈中感应出近似正弦波电压信号。（2）输出特性由磁电式传感器工作原理可知，其产生的交流电压信号的频率与齿轮转速和齿数成正比。在齿数确定的情况下，传感器线圈输出的电压频率正比于齿轮的转速，其关系为式中， n 为发动机转速， r/s ； z 为触发轮被等分的齿数； f 为磁电式传感器的输出信号频率， Hz 。

磁电式传感器的输出电压不仅与传感器和触发轮间的间隙（ d ）有关，而且与 n 有关。为了设计合理的磁电式传感器信号处理模块，本研究在不同的 d 以及 n 条件下，通过大量的试验测出传感器的输出电压特性。图2为不同的 n 条件下，7 X 传感器输出峰值电压与 d 的关系；图3为在不同的 d 条件下，7 X 传感器输出峰值电压与 n 的关系。48 X

传感器输出峰值电压信号特征也如此。从图中可看出，在同一 d 条件下，传感器输出的峰值电压随 n 升高而增大；在同一 n 条件下， d 越小，

其输出峰值电压越高。由此可以拟合出传感器的输出峰值电压特性为式中， V

为传感器输出峰值电压， V ； n 为发动机转速， r/s ； d 为传感器与触发轮间的间隙， mm ； K

为与传感器有关的参数。2. 硬件优化设计 传统的磁电式传感器处理方法是通过对输入波形进行整形，但由于磁电式传感器的输出电压在发动机转速范围内变化很大，比较器的参考电压的选择成为一个难题。采用的参考电压过高，则在 n

较低时，由于传感器输出峰值电压过低，整形后无高电平信号输出；参考电压过低，则在 n 较高时，由于输出电压信号变大，齿轮盘振动加剧，传感器输出信号毛刺增多，比较器无法过滤这些因素引起的干扰。图4

即为某转速下采用较低的固定参考电压，比较器整形后输出的波形。