

## 振动探头是什么原理

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

**点击咨询**



## 振动探头是什么原理

时间：0--来源：作者：关键字：电涡流传感器原理实际应用一概述我公司##小汽轮机TSI（汽轮机监视系统）使用美国本特立内华达公司生产的电涡流传感器系统，本系统为我公司##小机TSI系统提供准确可靠的监测数据。

在##小机TSI系统中主要使用了本特立内华达公司的XLmm电涡流传感器，这种电涡流传感器提供最大0mils(mm)线性范围和00mV/mil的输出。二工作原理电涡流传感器可分为高频反射式和低频透射式两类，我公司主要使用高频反射式电涡流传感器，下面将对其工作原理作以阐述：电涡流传感器是基于电磁感应原理而工作的，但又完全不同于电磁感应，并且在实际测量中要避免电磁感应对其的干扰。电涡流的形成：现假设有一线圈中的铁心是由整块铁磁材料制成的，此铁心可以看成是由许多与磁通相垂直的闭合细丝所组成，因而形成了许多闭合的回路。当给线圈通入交变的电流时，由于通过铁心的磁通是随着电流做周期性变化的，所以在这些闭合回路中必有感应电动势产生。电涡流传感器的工作原理如下图所示：当线圈中通过高频电流*i*时，线圈周围产生高频磁场，该磁场作用于金属体，但由于趋肤效应，不能透过具有一定厚度的金属体，而仅作用于金属表面的薄层内。

## 振动探头是什么原理

这两个磁场相互叠加，就改变了原来线圈的阻抗 $Z$ ， $Z$ 的变化仅与金属导体的电阻率 $\rho$ 、磁导率 $\mu$ 、激励电磁强度 $i$ 、频率 $f$ 、线圈的几何形状 $r$ 以及线圈与金属导体之间的距离有关。三、实际应用电涡流传感器以其测量线性范围大，灵敏度高，结构简单，抗干扰能力强，不受油污等介质的影响，特别是非接触测量等优点，而得到了广泛的应用。在火电厂中主要应用在以下几个监测项目：转子转速：在机组运行期间，连续监视转子的转速，当转速高于给定值时发出报警信号或停机信号。

其工作原理：根据电涡流传感器的工作原理可知，趋近式电涡流探头和运行的转子齿轮之间会产生一个周期性变化的脉冲量，测出这个周期性变化的脉冲量，可实现对转子转速的监测。

转子零转速：零转速是机组在一种低于最小旋转速度下运转的指示，这是为了防止机组在停车期间转轴的重力弯曲。

偏心：转子的偏心是其受热应力弯曲的一种指示，振动探头是什么原理是在齿轮机构盘车时观测到的，振动探头是什么原理为转子不对中提供可靠准确的监测数据。

当大轴旋转时，如果有偏心度，则轴与电感线圈的距离出现周期性的变化，使电感线圈的电感量产生周期性的变化，测出这个电感量的变化值，就可以测出轴的偏心度。键相：键相是描述转子在某一瞬间所在位置的一个物理量，键相探头和偏心探头一起监测大轴的偏心度，能够准确反应出大轴发生偏心的具体相位角。当这个凹槽或凸槽转到探头位置时，相当于探头与被测面之间距离发生改变，传感器会产生一个脉冲信号，轴每转一圈就会产生一个脉冲信号，产生的时刻表明了轴在每转周期中的位置。

## 什么原理

其工作原理：电涡流探头的线圈和被测金属体之间距离的变化，可以变换为线圈的等效电感、等效阻抗和品质因素三个电参数的变化，再配以相应的前置放大器，可进一步把这三个电参数变换成电压信号，可实现对振动的测量。由于转子体积小，而且直接受蒸汽的冲击，因此升温和热膨胀比较快，而汽缸的体积较大，升温和热膨胀相对要慢一些。

关于胀差方向的规定：在机组启动或增负荷时，是一个蒸汽对金属的加热过程，转子升温快于汽缸，大于汽缸的膨胀值称为正胀差。

在停机或减负荷时，是一个降温过程，转子降温快于汽缸，所以转子收缩的快，也就是转子的轴向膨胀值小于

## 振动探头是什么原理

汽缸的膨胀，称为负胀差。

影响传感器特性的因素：被测体表面平整度对传感器的影响不规则的被测体表面，会给实际测量带来附加误差，因此被测体表面应该平整光滑，不应存在凸起洞眼刻痕凹槽等缺陷。被测体表面磁效应对传感器的影响电涡流效应主要集中在被测体表面，如果由于加工过程中形成残磁效应，以及淬火不均匀硬度不均匀结晶结构不均匀等都会影响传感器特性。被测体表面镀层对传感器的影响被测体表面的镀层对传感器的影响相当于改变了被测体材料，视其镀层的材料厚薄，传感器的灵敏度会略有变化。被测体表面尺寸对传感器的影响由于探头线圈产生的磁场范围是一定的，而被测体表面形成的涡流也是一定的。

当被测体为圆轴且探头中心线与轴心线正交时，一般要求被测轴直径为探头头部直径的倍以上，否则传感器的灵敏度会下降，被测体表面越小，灵敏度下降越多。传感器的安装要求对工作温度的要求一般涡流传感器的最高允许温度80C，实际上如果工作温度过高，不仅传感器的灵敏度会显著降低，振动探头是什么原理还会造成传感器的损坏，因此测量汽轮机高中低转轴振动时，传感器必须安装在轴瓦内，只有特制的高温涡流传感器才允许安装在汽封附近。对被测体的要求为防止电涡流产生的磁场影响仪器的正常输出，安装时传感器头部四周必须留有一定范围的非导电介质空间。对探头支架的要求探头通过支架固定在轴承座上，支架应有足够的刚度以提高其自振频率，避免或减小被测体振动时支架的受激自振。对初始间隙的要求电涡流传感器应在一定的间隙电压（传感器顶部与被测物体之间间隙，在仪表上指示一般是电压）值下，其读数才有较好的线性度，所以在安装传感器时必须调整好合适的初始间隙。如果把传感器装在轴承顶部，其间隙将减少；如装在轴承水平方向，其间隙取决于转子旋转方向；当转向一定时，其间隙取决于安装在右侧振动探头是什么原理还是左侧。

为了获得合适的工作间隙值，在安装时应估算转子从静态到转动状态机组带负荷后轴颈位移值和位移方向，以便在调整初始间隙时给予考虑。根据现场经验，转子从静态到工作转速，轴颈抬高大约为轴瓦间隙的/；水平方向位移与轴瓦形式轴瓦两侧间隙和机组滑销系统工作状态有关，一般位移值为-0.0mm。

不允许盒子上附有多余的电缆，在不改变探头到前置器电缆长度的前提下，允许在同一个盒内装有多前置器，以降低安装成本，简化从前置器到监视器的电缆布线。

延伸电缆的安装延伸电缆作为连接探头和前置器的中间部分，是涡流传感器的一个重要组成部分，所以延伸电缆的安装应保证在使用过程中不易受损坏，应避免延伸电缆的高温环境。一般要求延伸电缆盘放直径不得小于mm前置器的安装前置器是整个传感器系统的信号处理部分，要求将其安装在远离高温环境的地方，其周围环境应无明显的蒸汽和水珠无腐蚀性的气体干燥振动小前置器周围的环境温度与室温相差不大的地方。

## 振动探头是什么原理

轴振动传感器安装间隙的锁定将探头延伸电缆前置器连接起来，并给传感器系统接上电源，用精度较高的万用表监测前置器的输出电压，同时调整探头与被测面的间隙，当前置器的输出电压大约在- $v_{DC}$ 之间时，拧紧探头的两个紧固螺母固定探头可。轴位移的零位锁定轴位移监测系统的测量原理：轴位移监测系统是利用涡流传感器的输出电压与其被测金属表面的垂直距离在一定范围内成正比的关系，将位移信号转换成电压信号送至监测器，从而实现监测和保护的目的。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/scpz/iDLnZhenDongcLSIY.html>