

振动分析仪ACEPOM320是广受用户欢迎的产品。ACEPOM320拥有更大的转速测量范围和显示屏幕，利用了Texas仪器处理器的超强性能，具备工业应用中最快速的DSP处理器，同时继承了历经时间考验的被广泛认可的功能特性。

### 功能特点

- 快速、简单、精确
- 不需要猜测平衡结果，大量节省操作时间。
- 操作简单：内置软件指导你完成振动分析。
- 振动值显示包括速度、加速度和位移。配置的振动传感器非常精确，可靠并且小巧足以放置到任何狭小的缝隙中。
- 一个可用于所有转动设备的振动分析仪，包括各类设备：风机、滚动轴承、齿轮箱、汽轮机、发动机、各类泵、电动机等。



### 技术规格

动平衡	单双面，120~100000RPM
振动传感器	加速度计
灵敏度	100mV/g
输入阻抗	50kOhms
转速表	PNP或NPN标准光电
输入	TTL脉冲
测量距离	0.1~2.0米
测量范围	120~100000RPM
精度	Max.±5RPM
电源供应	4.2mA @ 24V DC
显示	液晶显示屏
重量	1250g
防护等级	Ip54
工作环境	-20°C~80°C
电池	6个1.2 V镍氢电池可充电
电压	7.2V
容量	2.7Ah
工作时间	连续8个小时
外部充电器	12V/2A 100~240V/50~60HZ
连接方式	USB

### 功能软件

#### 振动分析故障诊断软件:

设备管理及系统设置:

采用强大的数据库结构对设备测点信息进行管理，可以更加有效地建立设备档案，方便设备管理，提高设备监测的效率；完善的系统设置，可以选择加速度、速度、位移的任何一种传感器，使系统适于各种现场应用。

实时数据采集与监测功能：

#### ■ 设备结构监视图：

显示所监测机组的轴系列结构简图及测点相应位置，并在测点所在位置附近动态显示最新的实时数据，其显示的颜色反映机组的运行状态：绿色代表正常，黄色代表异常，红色代表危险。系统提供了汽轮机组、水轮机组

、空压机组、机泵机组、风机机组的轴系结构简图及测点显示坐标，并且可以根据设备的实际情况进行定制。可以更加直观准确的反映设备状态。

#### ■ 棒图：

用棒状图形直观地显示各通道的振动幅值，棒图颜色为绿色时，表示振动正常，黄色时表示振动数值超过报警设定值，红色时表示振动数值超过跳闸设定值；

#### ■ 时域分析：

它显示各通道振动的时域特征，包括时域波形、概率密度、自相关分析、互相关分析、各种窗函数（汉宁窗、海明窗、三角窗、矩形窗等）等，实时显示多种有量纲参数（峰值、平均值、有效值）和多种无量纲参数；便于设备运行状态判断，精密诊断；

#### ■ 频谱图：

对时域波形进行频谱分析可以得到信号中所含各谐波分量的频率和幅值。以频率 Hz 或转频倍数为横坐标，以振幅为纵坐标，将分析结果绘制在图上即可得到频谱图；

频谱图是目前进行故障分析和诊断的最普遍使用的图形，从中可以得到有关信号所含频率成分的重要信息。该图还可在指定波形处显示对应点的幅值。频谱种类包括幅值谱、功率谱、相位谱、倒频谱分析等，实时显示六个最大谱峰及对应频率、各种窗函数任选；线性、对数谱选择，用于不平衡、不对中、轴弯曲、轴裂纹等各种旋转机械常见故障分析；

#### ■ 平均谱分析：

为了有效的滤除现场的干扰信号，可以使用时域平均谱和频域平均谱，以便提高信噪比。

#### ■ 轴心轨迹图：

对应一定的转速，转轴在支承轴承中的位置是一定的。由于振动，转轴中心会围绕着这个中心点做周期运动，形成动态运动轨迹即轴心轨迹图。该图显示某轴承处水平和垂直方向振动合成后的情况，不同的对应故障会呈现不同形状的轴心轨迹，因此可以通过轴心轨迹来进行故障诊断；

#### ■ 波特图：

它显示机组在启停机过程中振动一倍频幅值和它显示机组在启停机过程中振动一倍频幅值和相位随转速的变化趋势。波特图是用来确定临界转速的重要工具，如果振幅曲线出现波峰，同时相位发生急剧增加，且增加幅度大于 $70^\circ$ ，这时所对应的转速有可能是该测点所处的转子或相临转子的临界转速。

从波特图上观察到的振幅、相位随转速的变化，进行动平衡时有助于用来分析转子不平衡质量所处的轴向位置、不平衡振型阶数，分析是否存在结构共振，还可以进行动静摩擦的分析。

#### ■ 极坐标图：

亦称乃奎斯特图，它以矢量方式显示机组在启停过程中一倍频矢量的矢端随转速的变化情况，其向径表示一倍频幅值的大小，向径和 X 轴夹角表示一倍频的相位，图的下方可显示在指定波形处对应的转速、幅值和相位。

#### ■ 振幅：

转速曲线在极坐标图中是呈环状出现的，从图中易于得到各阶模参数。

#### ■ 三维谱：

它显示启停机过程中不同转速下各种频率成分的大小随转速变化趋势，是不同转速下得到的频谱图依次组成的三维谱图，该图具有图形缩放功能。通过三维谱可以看出在升降过程中是否出现异常频率（低频和高频成分），是否出现固定频率，以及出现时的转速，幅值大小及变化情况，从中可以了解机组的运行状态，并可为一些故障的诊断提供重要的消息。在分析幅值与转速有关的故障时用级联图来分析是很直观的，这类最典型的故障是油膜涡动和油膜振荡。

#### ■ 相关趋势图：

它显示某段时间里各种信号（振动峰峰值、一倍频幅值、相位、转速、时间）相互之间的变化关系，其横坐标和纵和坐标的参数由用户自由选择。在分析机组振动随时间（工况）、转速、负荷的变化时，这种曲线非常直观，对运行人员监视机组状况很有用。

#### ■ 报表打印功能：

系统提供强大的报表输出功能，可以直接将设备信息、波形数据、以及状态参数输出到 WORD 软件中，便于设备状态的管理。

#### ■ 全面的机械设备故障诊断功能：

根据现场的实际情况，设置不同的采集方式，通过可以诊断设备各种转子类故障（基础松动、不平衡、不对中、轴弯曲、轴裂纹、共振、喘振、油膜涡动、油膜振荡、旋转失速、转子与静止件摩擦、转子过盈配合件过盈不足、密封和间隙动力失稳），轴承类故障（轴承磨损、轴承点蚀、轴承缺油），齿轮箱类故障（齿轮磨损、齿轮偏心、齿轮齿距误差过大）等各种机械故障。并可以对大型机组进行启停机分析。

**交流感应电机自动诊断软件:**

本软件模块具有专家系统功能，自动诊断大、中型交流异步感应电机转子故障（转子断条、转子端环断裂、转子高阻接头、铸铝转子中的铸造间隙和气泡、绕线式转子中的不良铜焊接头）及交流异步（或同步）感应电机转子与定子的偏心故障（不均匀气隙、磁吸力不平衡、机械不平衡、转子热弯曲、轴承磨损）。

该系统采用在电机正常工作（不停机）条件下，利用电流传感器检测电机的工作电流（低压电机检测主回路，高压电机检测二次回路）。通过电流频谱分析，自动给出故障诊断报告，定量告知故障严重程度，故障发展趋势，建议采取的维护措施，并可预测电机的可靠运行时间。

- A. 转子故障诊断：转子断条，转子端环断裂，转子中的高阻接头，铸铝转子中的铸造间隙和气泡，绕线式转子中不良铜焊接头；
- B. 偏心故障诊断：不均匀气隙磁吸力不平衡，机械不平衡，转子弯曲（热弯曲，机械弯曲）；
- C. 电机故障自诊断及其运行状态报告。

**旋转机械故障诊断专家系统软件:**

该系统软件是在吸收国内外诊断专家多年现场经验和理论研究成果的基础上，研制而成的故障诊断软件系统。该软件可以自动诊断出机械设备的常见故障，并对设备的故障，提出解决方案。

通过该软件可以可及时识别机组的状态、发现故障的早期征兆，对故障原因、严重程度、发展趋势等做出准确判断，从而及早消除故障隐患，避免事故的发生，提高设备的可靠性、降低维修成本、增强企业的综合竞争力。

**附件**

部件号	双通道标准配置	数量
ACEPOM320	主机	1
ACEPOM320-ZDT	振动加速度传感器	2
ACEPOM320-ZDX	振动加速度传感器专用电缆	2
ACEPOM320-CD	充电器	1
ACEPOM320-BOX	仪器箱	1
ACEPOM320-BAL	现场动平衡软件	有
ACEPOM320-SFW-MOT	电机故障诊断软件	有
ACEPOM320-SFW-EXP	旋转机械故障诊断专家系统软件	有
ACEPOM320-ZS	激光转速传感器	1
ACEPOM320-ZSX	激光转速传感器线缆	1
ACEPOM320-CZ	磁座	1
ACEPOM320-DZC1	高精度电子秤/500g/0.01g	选配
ACEPOM320-DZC2	高精度电子秤/200g/0.1g	选配