

2011注册资产评估师考试：设备故障诊断技术复习指导3资产评估师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文
https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022_2011_E6_B3_A8_E5_86_8C_c47_646369.htm 第三节 设备故障诊断常用的方法

一、振动测量法

(一)振动的分类如图9-2：根据能否用确定的时间关系函数来描述，振动分为确定性振动和随机振动。随机振动不能用精确的数学关系式来描述，例如地震。确定性振动又分为周期振动和非周期振动，周期振动又进一步分为简谐周期振动和复杂周期振动。简谐周期振动只含有一种振动频率。而复杂周期振动含有多种振动频率，其中任意两个振动频率之比都是有理数。非周期振动包括准周期振动和瞬态振动。准周期振动没有周期性，在所包含的多种振动频率中至少有一振动频率与另一振动频率之比为无理数。瞬态振动是一些可用各种脉冲函数或衰减函数描述的振动。

(二)振动的基本参数 振幅、频率和相位是振动的基本参数。振动完全可以通过这三个参数加以描述。以简谐振动为例 图9-3 以位移时间历程可表示为：式中： $x(t)$ 振动位移 t 时间 A 振幅 T 振动周期 f 振动频率 ω 角频率 ϕ 初始相位角 描述振动三要素：

- 1.振幅。表示振动体(或质点)离开其平均中心的幅度。它是振动强度的标志，可用不同的方法表示，如峰值、有效值、平均值等。
- 2.频率。每秒振动的次数称为频率 f ，其单位为次/秒，用Hz表示。振动体每振动一次所需要的时间称为周期(T)，单位为秒(s)。振动频率与振动周期互为倒数。只要确定出振动所包含的主要频率成分及其幅值的大小，就可以找出振源。可见该量对查找产生振动的原因具有重要意义。
- 3.相位。表示振动的部分相对于其他振动的部分或其他固定

部分处于什么位置关系的一个量。相同相位的振动可能引起合拍共振，产生严重后果。如果相位相反，则可能引起振动抵消，起到减振作用。因此，相位也是振动特征的重要信息，在查找发生异常的位置方面具有重要意义。振动的运动规律除了可以用位移的时间历程描述外，还可以用速度和加速度的时间历程来描述。振动位移对时间的一阶导数是速度、速度对时间的一阶导数是加速度。加速度对时间积分得速度、速度对时间积分得位移。因此，位移、速度、加速度这三者，只要测出其中的一个参数，就可以通过微分、积分电路得到其他两个参数。而且，由三者之间的微分关系可以得知：速度的最大值超前位移最大值 90° 。加速度最大值超前位移最大值 180° 。相关推荐：[#0000ff>2010年注册资产评估师考试机电设备辅导汇总](#) [#0000ff>2010年注册资产评估师考试机电设备辅导：机器设备寿命估算汇总](#) [#0000ff>2010年注册资产评估师考试：金属切削机床辅导讲义精选汇总](#) 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com