

2011注册资产评估师考试：设备故障诊断技术复习指导1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\\_646371.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/646/2021_2022_2011_E6_B3_A8_E5_86_8C_c47_646371.htm) 第一节 设备故障概述 一、故障及其分类 故障：设备(元件、零件、部件、产品或系统)因某种原因丧失规定功能的现象。(一)按故障发生、发展的过程分类 1.突发性故障 故障发生之前没有明显的可察征兆，具有较大的破坏性。故障的发生是设备多种内在不利因素及偶然性环境因素综合作用的结果。为了避免突发性故障，需要对设备的重要部位进行连续监测。 2.渐发性故障 由于设备中某些零件的技术指标逐渐恶化，最终超出允许范围(或极限)而引发的故障为渐发性故障。渐发性故障的发生一般与磨损、腐蚀、疲劳等密切相关，其特点是：(1)故障一般发生在元器件有效寿命的后期。(2)有规律，可以预防。(3)发生概率与设备运转时间有关。(二)按故障的性质分类 1.自然故障：在设备运行中，因自身的原因所造成的故障，分为正常自然故障和异常自然故障。由于正常工作磨损等原因引起的为正常自然故障。因设计制造不当造成设备中存在薄弱环节而引发的故障属于异常自然故障。 2.人为故障：操作使用不当或意外原因造成。 二、引起故障的外因 可以归纳为三个方面，即环境因素、人为因素和时间因素。(一)环境因素：包括力、能、温度、湿度、振动、污染物等外界因素，这些因素将以各种能量形式对设备产生作用，使机件发生磨损、变形、裂纹、腐蚀等各种形式的损伤，最终导致故障的发生。(二)人为因素。设备在设计、制造、使用和维修过程中，始终都包含着人为因素的作用，特别是早期故障的发生大部分可以归因于

人为因素。1.设计不良。2.质量偏差(加工、装配等)。3.使用不当。三项人为因素中，对故障率影响最大的是使用不当。

(三)时间因素：环境因素、人为因素是促使设备发生故障的诱因，在考虑环境因素和人为因素时需将时间因素考虑在内。常见的磨损、变形、裂纹、腐蚀等故障机理都与时间有密切关系，尽管机件中存在着故障隐患及形成故障的其他外因，如果没有时间的延续故障不一定发生。可见，时间也是形成故障的主要外因之一。设备故障中，除了意外的突发性故障外，大多数属于渐发性故障，亦即时间依存性故障。只有这类故障才为故障诊断提供可能。通过状态监测与故障诊断掌握故障的形成与时间的变化规律，从而可以采取有效的措施使不希望发生的变化过程减慢，推迟故障的发生和减小故障后果。

三、描述故障的特征参量 描述故障的特征参量可归纳为两大类，即直接特征参量和间接特征参量。

1.直接特征参量 (1)设备或部件的输出参数：设备的输出与输入的关系以及输出变量之间的关系都可以反映设备的运行状态。(2)设备零部件的损伤量：变形量、磨损量、裂纹以及腐蚀情况等都是判断设备技术状态的特征参量。

2.间接特征参量(二次效应参数)：主要是设备在运行过程中产生的振动、噪声、温度、电量等。使用间接特征参量进行故障诊断的优点是:可以在设备运行中并且无需拆卸的条件下进行。不足之处是间接特征参量与故障之间的关系不是完全确定的。对于同一类二次效应，描述它的特征参量可以有多个,如振动可用位移、速度、加速度描述。对于不同的故障和频率范围，二次效应参数与故障判断之间的灵敏度和有效性也不完全相同。因而在故障诊断中，就存在一个合理选择特征参量的问题。用间接特征

参量进行故障诊断的主要优点是可以在设备运行中以及不做任何拆卸的条件下进行诊断。其缺点是间接特征参量与故障间常存在某种随机性。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](#) 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](http://www.100test.com)