

2006注册资产评估师《机电设备评估基础》考试大纲(六) PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/80/2021\\_2022\\_2006\\_E6\\_B3\\_A8\\_E5\\_86\\_8C\\_c47\\_80973.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/80/2021_2022_2006_E6_B3_A8_E5_86_8C_c47_80973.htm)

4.损伤零件寿命估算 疲劳寿命理论主要用于估算疲劳寿命和疲劳损伤。（1）疲劳断裂及其过程。计算带缺陷零件的剩余自然寿命一般采用断裂力学理论，通过建立裂纹扩展速率与断裂力学参量之间的关系来进行计算。断裂力学理论认为：零件的缺陷在循环载荷作用下会逐步扩大，当缺陷扩大到临界尺寸后将发生断裂破坏。这个过程被称为疲劳断裂过程。疲劳断裂过程大致可分为四个阶段，即成核、微观裂纹扩展、宏观裂纹扩展及断裂。（2）帕里斯定理及损伤零件疲劳寿命的估算损伤零件疲劳寿命的估算主要应用帕里斯（Paris）定理。其主要内容是：对裂纹扩展规律的研究，断裂力学从研究裂纹尖端附近的应力场和应变场出发，导出裂纹体在受载条件下裂纹尖端附近应力场和应变场的特征量来进行。这个特征量用应力强度因子K表示。K值的变化幅度也是控制裂纹扩展速度 $da/dN$ 的主要参量。在考虑材料性能参量对裂纹扩展速度的影响后，帕里斯提出了以下裂纹扩展速度的半经验公式： $da/dN=A(K^n)$ 式中：K应力强度因子幅度；A、n材料常数；a裂纹尺寸；N载荷循环次数。由帕里斯公式得到：两边进行积分求得损伤零件疲劳寿命为：式中 $a_0$ 与 $a_c$ 分别为初始裂纹尺寸与临界裂纹尺寸。（3）影响裂纹扩展的因素。应力强度因子幅度K是影响裂纹扩展的主要参数。除此之外，还有很多因素对裂纹的疲劳扩展有影响，如应力循环特征、加载频率、温度等。应力循环特征对裂纹扩展速度影响较大。加载频率的

影响，一般在  $K$  值较低时，加载频率对裂纹的疲劳扩展速度影响很小，但当  $AK$  值较高时，加载频率影响增大；裂纹扩展速度与加载频率成反比关系，加载频率降低，裂纹扩展速度增大。温度的影响，对深埋裂纹，当温度低于蠕变温度时，温度对裂纹扩展速度无明显影响；但对表面裂纹，高温对裂纹扩展速度影响较大，温度越高裂纹扩展速度越快。

### 九、设备故障诊断技术

(一) 考试目的 通过对本部分内容的考核，测试考生对检测、诊断技术基础知识及常用仪器设备的掌握程度，考核考生对设备故障诊断结果的认知能力。

(二) 考试基本要求

1. 掌握以下内容：
  - (1) 描述故障的特征参量；
  - (2) 故障诊断技术的实施过程；
  - (3) 压电加速度传感器、磁电速度传感器、涡流位移传感器的结构、特点及应用；
  - (4) 常用噪声测量传感器（电容传声器、压电传声器）的构成及特点，声级计的组成、作用及校准；
  - (5) 常用测温仪器、仪表（热电偶、热电阻温度计、红外测温仪、红外热像仪）的组成、特点及应用；
  - (6) 常用的裂纹无损探测方法，如目视—光学探测法、渗透探测法、磁粉探测法、射线探测法、超声波探测法、声发射探测法、涡流探测法等的特点、优缺点及适用范围。
2. 熟悉以下内容：
  - (1) 引起故障的原因；
  - (2) 设备故障诊断技术的概念和分类；
  - (3) 频谱分析仪的组成、作用；
  - (4) 振动及噪声的测量方法；
  - (5) 通过温度测量所能发现的故障；
  - (6) 常用的磨损油污染监测方法及各监测方法的适用范围。
3. 了解以下内容：
  - (1) 设备故障的定义和分类；
  - (2) 状态监测与故障诊断的关系；
  - (3) 振动的分类、振动的基本参数；
  - (4) 描述噪声的物理量及主观量度。

(三) 要点内容

1. 设备故障的定义和分类 设备在工作

过程中，因某种原因丧失规定功能的现象称为故障。按故障发生、发展的进程可将故障分为突发性故障和渐发性故障。突发性故障在发生之前无明显的可察征兆，而是突然发生的，具有较大的破坏性。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。渐发性故障是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。这类故 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)