

机电设备评估 - 机器设备寿命估算 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/339/2021\\_2022\\_\\_E6\\_9C\\_BA\\_E7\\_94\\_B5\\_E8\\_AE\\_BE\\_E5\\_c47\\_339836.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/339/2021_2022__E6_9C_BA_E7_94_B5_E8_AE_BE_E5_c47_339836.htm)

- 一、单项选择题
1. 设备的正常磨损寿命应该是 ( )。 A. 初期磨损阶段与正常磨损阶段之和 B. 正常磨损阶段与急剧磨损阶段之和 C. 初期磨损阶段与急剧磨损阶段之和 D. 初期、正常、急剧磨损阶段之和
  2. 某起重机卷筒原始壁厚为20mm，使用2年后测得壁厚为18.5mm，其磨损强度为 ( ) 毫米/年。 A. 3.00 B. 1.50 C. 0.75 D. 0.375
  3. 试件在交变应力作用下，能够承受无限次应力循环而不发生破坏的最大应力称之为 ( )。 A. 强度极限 B. 断裂极限 C. 疲劳极限 D. 屈服极限
  4. 按照疲劳损伤为线性关系的理论，当损伤率N达到 ( ) 时，发生疲劳破坏。 A. 100 B. 1 C. 90 D. 80 %
  5. 按照疲劳损伤为线性关系的理论，若设备已使用400天而积累损伤率为0.25，则剩余寿命应等于 ( ) 天。 A. 100 B. 1200 C. 900 D. 1600
- 二、多项选择题
1. 零部件或机器设备自然寿命主要受 ( ) 的影响。 A. 技术落后 B. 蠕变 C. 严重磨损 D. 塑性变形 E. 腐蚀
  2. 零部件的疲劳极限除了和材料有关以外，还受到 ( ) 的影响。 A. 零件尺寸 B. 应力幅 C. 表面状态 D. 应力集中系数 E. 平均应力
  3. 为了将材料疲的劳极限曲线简化为ACB三点构成的折线，需用以下数据 ( ) A.  $-1$  B.  $S$  C.  $B$  D.  $r$  E.  $0$
  4. 除了应力强度因子以外，还有 ( ) 等因素影响裂纹的扩展。 A. 温度 B. 磨损 C. 应力循环特征 D. 环境介质 E. 加载频率
- 三、综合分析题
1. 某机器中使用的轴，其危险截面上承受的最大弯曲应力  $\sigma_{max} = 80\text{Mpa}$ ，

最小弯曲应力  $\sigma_{\min} = -80\text{Mpa}$ ，该截面的尺寸系数  $\beta = 0.84$ ，表面质量系数  $\beta_s = 0.93$ ，有效应力集中系数  $K_{\sigma} = 1.88$ ，轴所使用的材料的弯曲疲劳极限  $\sigma_{-1} = 245\text{Mpa}$ ，若规定安全系数  $[n] = 2$ ，试校核计算该轴是否安全？

2. 一机器承受三种交变载荷  $P_1 > P_2 > P_3$ ，所对应的应力幅分别为  $\sigma_1$ 、 $\sigma_2$ 、 $\sigma_3$ ，对应于上述应力的疲劳循环次数分别为  $N_1 = 10^2$ 、 $N_2 = 10^4$ 、 $N_3 = 10^6$ 。原设计中  $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$  出现的频率分别为 20%、30% 和 50%。每年载荷循环总次数为 2500 次。试计算：该机器设计寿命为多少年？该机器投入使用后，每年载荷循环总次数增加为 2500 次， $P_1$ 、 $P_2$ 、 $P_3$  出现的频率分别为 50%、30% 和 20%。问该机器总使用寿命为多少年？

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)