

论文

基于动态侧隙的齿轮系统齿面磨损故障动力学分析

高洪波^{1,2}, 李允公¹, 刘杰¹

1. 东北大学 机械工程与自动化学院, 沈阳 110819; 2. 辽宁省交通高等专科学校 机电工程系, 沈阳 110122

收稿日期 2013-8-7 修回日期 2013-10-8 网络版发布日期 2014-9-25 接受日期

摘要 根据齿面磨损、偏心和轴承的振动等会引起齿轮系统齿侧间隙时变这一特性, 提出了基于动态侧隙的齿轮系统齿面磨损故障分析方法。综合考虑动态啮合刚度、动态齿侧间隙、摩擦、偏心等因素建立了单级齿轮传动系统六自由度啮合耦合型动力学模型, 给出了全齿均匀磨损和偏心磨损故障的仿真方法, 并对含故障齿轮系统动力学行为进行了分析。最后, 利用齿轮实验台对齿侧间隙增大的磨损故障进行了模拟, 验证了理论分析结果。研究表明, 齿轮系统传递误差、振动冲击状态和振动剧烈程度等会随齿面磨损形式和程度不同而变化, 为齿面磨损故障的监测与诊断提供了理论依据。

关键词 [动态侧隙](#); [磨损故障](#); [动力学](#); [传递误差](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [高洪波^{1,2}](#); [李允公¹](#); [刘杰¹](#)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (2147KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“动态侧隙; 磨损故障; 动力学; 传递误差”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

• [高洪波^{1,2}, 李允公¹, 刘杰¹](#)