

Hide Expanded Menus

陈景明, 蒋东翔, 徐洪志. 基于模型的双转子-支撑系统快速故障识别方法[J]. 航空动力学报, 2013, 28(12): 2797~2802

基于模型的双转子-支撑系统快速故障识别方法

Efficient fault identification method for dual rotor-supporting system using model-based method

投稿时间: 2012-11-07

DOI:

中文关键词: [双转子-支撑系统](#) [故障识别](#) [基于模型](#) [质量不平衡](#) [转轴弯曲](#)

英文关键词: [dual rotor-supporting system](#) [fault identification](#) [model-based](#) [mass unbalance](#) [shaft bow](#)

基金项目: 国家自然科学基金 (60979014)

作者	单位
陈景明	清华大学 热能工程系 电力系统和发电设备控制及仿真国家重点实验室, 北京 100084
蒋东翔	清华大学 热能工程系 电力系统和发电设备控制及仿真国家重点实验室, 北京 100084
徐洪志	清华大学 热能工程系 电力系统和发电设备控制及仿真国家重点实验室, 北京 100084

摘要点击次数: 103

全文下载次数: 125

中文摘要:

建立了双转子-支撑系统的有限元模型, 模拟了质量不平衡故障和局部轴弯曲故障下的振动信号. 根据有限元模型, 提出了基于模型的双转子-支撑系统故障识别方法, 依次通过单一故障遍历、双故障遍历和三故障遍历方法, 实现了故障快速准确识别. 仿真结果表明: 该方法能够准确识别单一故障和多故障, 同时确定故障发生的位置、严重程度和相位情况, 优化了故障识别过程, 理想情况下减少了98.9%的计算量, 加快了故障识别的速度. 此外, 比较了添加了不同信噪比噪音信号的诊断结果, 诊断结果相对误差控制在1%左右, 表明该方法具有良好的抗噪声干扰的能力.

英文摘要:

The finite element model of dual rotor-supporting system was constructed. Based on the finite element model, vibration signal under the faults of mass unbalance and local shaft bow was simulated. A model-based method was developed to identify the fault in the dual rotor-supporting system. 1-fault search method, 2-fault search method and 3-fault search method were utilized to identify the fault efficiently and accurately. The validation results show that the method could identify single fault and multi-concurrent faults accurately and confirm the fault location, severity and phase simultaneously. This method optimizes fault search process, which is used to decrease 98.9% calculation amount in the ideal situation, and accelerates fault identification. Besides, if comparing with the identification results by adding different adding noises, the relative error is around 1% which validates good robustness to noise.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

友情链接: [中国航空学会](#) [北京航空航天大学](#) [EI检索](#) [中国知网](#) [万方](#) [中国宇航学会](#) [北京勤云科技](#)

您是第6130841位访问者

Copyright© 2011 航空动力学报 京公网安备110108400106号 技术支持: 北京勤云科技发展有限公司