

2024年招生计划

七、预计招收博士生的课题研究方向和研究工作简介

1. 博士论文研究方向： 高速轴系设备动态性能测试与评价技术

- 选题类别：
- ☒基础性研究
- ☐应用性研究
- ☐工程技术攻关研究
- ☐新开辟的研究方向
- ☐已有研究方向的继续
- ☐其他

2. 博士论文的选题背景及意义和主要研究内容简介

高速轴系在控制力矩陀螺以及高速旋转电机上应用广泛，为了提高相关产品的使用性能，对其轴系的精度设计及其装配工艺要求较高，高速轴系设备的使用性能与高速轴系的动态运行性能直接相关，为了提高高速轴系设备的使用性能，保证高速轴系在全工况下的运转稳定性和旋转精度尤为重要。影响设备高速轴系运转稳定性和旋转精度的因素众多，包括轴系精度设计参数、轮体及支撑框架结构参数、装配工艺以及多工况跑合、环境试验、轴承发热、材料膨胀系数存在差异等，这些因素都会造成轴孔间隙变化，从而影响设备高速轴系运转的稳定性和旋转精度。为了进一步提高高速轴系设备的使用性能，需要对全工况运行条件下高速旋转轴系动态性能进行测试分析，以评估设计及装配工艺的合理性，为高速轴系设备后续设计及工艺优化和故障诊断分析提供技术支撑。研究内容主要包括建立多传感器融合的高速轴系动态性能测试分析系统，对高速轴系的运行平稳性进行评估，研究不同工艺条件下高速轴系动态性能的变化规律，解析影响高速轴系运行平稳性的关键因素，为高速轴系的优化设计及使用性能的提升奠定理论基础。

3. 该选题所依托的科研项目或研究经费来源情况

航天院所及企业重点研发计划