

论文

紊流滑动轴承油膜承载力的近似解

张永芳<sup>1,2</sup>,刘成<sup>1</sup>,王东<sup>3</sup>,武,澎<sup>4</sup>

1. 西安理工大学 印刷包装工程学院,陕西 西安 710048
2. 西安理工大学 机械与精密仪器工程学院,陕西 西安 710048
3. 中国煤炭科工集团西安研究院,陕西 西安 710077
4. 西安交通大学 航天学院,陕西 西安 710049

收稿日期 2012-12-17 修回日期 2013-5-9 网络版发布日期 2014-4-15 接受日期

摘要 随着旋转机械向高转速、大功率方向发展,作为支承的滑动轴承越来越多地工作在紊流工况。为了能够快速准确地分析其润滑性能,给出了基于Sommerfeld和Ocvirk数的一种有限长紊流滑动轴承非线性油膜承载力的近似解析表达式。通过采用多参数摄动原理对有限长紊流滑动轴承润滑的Reynolds方程进行了求解,计算得到了滑动轴承的油膜承载力,并与有限元法计算的结果进行了比较,验证了基于多参数摄动原理求解紊流滑动轴承承载力近似解析方法的正确有效性。在此基础上,分析了偏心率、宽径比对滑动轴承的轴承承载力以及压力分布的影响。计算结果表明该近似解析方法适用于求解各种宽径比轴承的油膜承载力,尤其在较大的偏心率和载荷范围内适用。

关键词 [紊流滑动轴承](#) [非线性油膜承载力](#) [多参数摄动](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [张永芳<sup>1,2</sup>](#); [刘成<sup>1</sup>](#); [王东<sup>3</sup>](#); [武,澎<sup>4</sup>](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1232KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“紊流滑动轴承 非线性油膜承载力 多参数摄动”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [张永芳<sup>1,2</sup>](#),[刘成<sup>1</sup>](#),[王东<sup>3</sup>](#),[武,澎<sup>4</sup>](#)