

论文

考虑自旋的高速角接触球轴承油膜刚度计算

吴明星, 吴 维, 胡纪滨, 苑士华, 魏 超

北京理工大学, 车辆传动重点实验室, 北京 100081

收稿日期 2013-1-10 修回日期 2013-6-4 网络版发布日期 2014-5-25 接受日期

**摘要** 考虑自旋的高速角接触球轴承油膜刚度计算

针对高速传动装置支撑轴承存在自旋运动且影响轴承油膜刚度问题, 基于弹流润滑理论与达朗贝尔原理计算姿态角方法, 考虑内外圈滚道同时存在自旋时滚动体与滚道接触处最小油膜厚度变化, 推导考虑自旋的角接触球轴承油膜刚度计算公式, 并进行实例计算, 并将计算结果与利用Hamrock-Dowson的不考虑自旋最小油膜厚度经验公式计算刚度进行对比。计算结果表明, 随转速的增大, 自旋角速度增大; 载荷增大, 自旋角速度减小, 径向载荷对自旋影响较大, 轴向载荷对自旋影响较小; 考虑自旋后由于自旋运动影响, 其最小油膜厚度变小, 油膜刚度变大。高速传动装置轴系振动计算时轴承刚度需考虑自旋影响。

**关键词** [球轴承](#); [油膜刚度](#); [弹流润滑](#); [自旋](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

作者个人主页: 吴明星; 吴 维; 胡纪滨; 苑士华; 魏 超

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1362KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“球轴承; 油膜刚度; 弹流润滑; 自旋”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [吴明星, 吴 维, 胡纪滨, 苑士华, 魏 超](#)