

论文

基于软件延时补偿的高速磁悬浮电机转子低频颤振抑制研究

刘 健<sup>1,2</sup>, 韩邦成<sup>1,2</sup>, 王英广<sup>1,2</sup>

1. 北京航空航天大学 惯性技术重点实验室, 北京 100191;
2. 新型惯性仪表与导航系统技术国防重点学科实验室, 北京 100191

收稿日期 2013-1-28 修回日期 2013-4-8 网络版发布日期 2014-5-25 接受日期

**摘要** 针对磁悬浮电机高速时由于低频颤振导致转子失稳问题, 由控制系统计算延时及对功放系统影响进行分析、建模, 提出控制系统软件延时补偿算法消除控制系统计算延时, 提高功放系统高频时电流跟踪能力, 抑制磁悬浮电机转子高速时低频颤振, 并在100 kW磁悬浮电机上进行实验验证。结果表明, 通过软件延时补偿算法消除控制系统计算延时, 磁悬浮电机转子低频增益可减小20 dB, 转子在24000 r/min时跳动量减小36.8 μm, 控制精度提高63.89%。该方法不但能有效抑制磁悬浮转子高速时的低频颤振, 且可提高磁悬浮电机高速时的稳定性。

**关键词** [磁悬浮电机](#); [低频颤振](#); [功放电流特性](#); [系统计算延时](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 刘 健<sup>1,2</sup>; 韩邦成<sup>1,2</sup>; 王英广<sup>1,2</sup>

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (1566KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“磁悬浮电机; 低频颤振; 功放电流特性; 系统计算延时”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
  - [刘 健<sup>1,2</sup>, 韩邦成<sup>1,2</sup>, 王英广<sup>1,2</sup>](#)