

论文

结构参数对磁力平衡头自锁和启动力矩的影响研究

樊红卫¹, 景敏卿¹, 王仁超¹, 刘恒¹, 辛文辉²

¹西安交通大学 机械工程学院, 陕西 西安 710049

²西安理工大学 机械与精密仪器工程学院, 陕西 西安 710048

收稿日期 2012-11-14 修回日期 2013-3-6 网络版发布日期 2014-2-15 接受日期

摘要 为了简化平衡头的自锁结构, 提出了一种磁路自锁型电磁—永磁混合式平衡头。当线圈不通电时, 依靠相邻两个永磁体与磁性内齿盘之间的磁阻最小, 平衡头锁定在稳定位置。当线圈通电后, 在电磁场和永磁体作用下, 平衡头启动并向下一稳定位置运动。讨论了影响平衡头自锁力矩和启动力矩的结构参数, 并对各个参数的取值范围进行了初步设计。通过有限元电磁分析, 得到了其与自锁力矩、启动力矩之间的量化关系。基于此, 设计并开发了一套电磁平衡头样机, 完成了其自锁可靠性计算和启动能力试验。对比计算和试验结果, 平衡头结构设计和参数选取正确。研究工作为该平衡头的工程应用提供了重要的参考价值。

关键词 [结构参数](#); [磁平衡头](#); [自锁力矩](#); [启动力矩](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [樊红卫¹](#); [景敏卿¹](#); [王仁超¹](#); [刘恒¹](#); [辛文辉²](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(2295KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [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“结构参数; 磁平衡头; 自锁力矩; 启动力矩”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [樊红卫¹, 景敏卿¹, 王仁超¹, 刘恒¹, 辛文辉²](#)