

论文

电动轮—悬架系统台架振动特性试验分析

左曙光1,2, 段向雷1,2, 吴旭东1,2

1. 同济大学新能源汽车工程中心, 上海 201804; 2. 同济大学汽车学院, 上海 201804

收稿日期 2013-12-16 修回日期 2014-1-20 网络版发布日期 2014-6-25 接受日期

摘要 为了说明在实际驱动工况下电动轮—悬架系统的振动特性, 本文进行了电动轮-悬架系统台架振动特性测试试验, 测得了电动轮—悬架系统—台架的振动加速度响应, 并进行了参数影响因素分析。分析表明, 电动轮驱动时, 电动轮、台架会出现由电动轮驱动电机引起的比较明显的阶次振动, 频率成分主要有与非正弦分布永磁磁场、磁场开槽以及谐波电流有关的电流基频6倍、12倍及 $6 \pm i/2$ ($i=1, 2, 3$)倍, 且间隔均为电流基频一半。影响电动轮驱动电机振动谐频成分以及幅值的主要因素只有转速和负载转矩。转速主要影响频率成分, 负载转矩影响振动能量, 电动轮驱动电机在高转速、大负载等高负荷运行时高频段转矩波动能量较大。载荷、胎压以及车轮定位参数不影响振动响应的频率成分, 对振动能量影响较小, 适中的载荷、胎压、主销内倾角以及较小的前束角会减小台架振动。本文可为电动轮-悬架系统结构设计、使用条件以及电动轮驱动电机控制系统设计提供试验指导。

关键词 [电动轮, 悬架, 试验台架, 振动测试, 谐频成分](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: [左曙光1;2](#); [段向雷1;2](#); [吴旭东1;2](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF](#) (2244KB)
- ▶ [\[HTML全文\]](#) (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“电动轮, 悬架, 试验台架, 振动测试, 谐频成分” 的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [左曙光1,2, 段向雷1,2, 吴旭东1,2](#)