

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 汽车与车辆 >> 制动器振动与噪声研究



请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 制动器振动与噪声研究

关键词: 制动器 振动 结构设计 计算分析方法 噪声控制

所属年份: 2005

成果类型: 应用技术

所处阶段:

成果体现形式:

知识产权形式:

项目合作方式:

成果完成单位: 清华大学汽车工程系

成果摘要:

制动噪声是国际上十多年来困扰着汽车工业界的一个难题, 还不能在设计阶段对问题的发生进行有效预估, 在问题发生后也不能很快给予解决, 往往需要经过反复的试验研究。因此, 根据什么机理, 如何运用计算分析的方法去判断或预测某类制动器系统是否存在发生噪声的倾向, 如何发现结构设计中存在的问题, 采取什么样的手段可以有效地抑制噪声发生, 都是该项目研究并解决的问题。该项目研究先后解决了鼓式制动器和盘式制动器的尖叫问题。该项目在研究中认为, 该制动噪声问题是由于制动系的摩擦闭环耦合因设计结构参数匹配不当而引起的自激振动。如对一些盘式制动系的5个构件建立了摩擦闭环耦合模型, 应用的方法是有限元分析、模态分析及模态综合。在研究中探讨了一套有效的分析方法, 分析出该制动器的制动钳支架的某阶模态的频率和振型是影响系统不稳定的主要原因, 并提出了修改结构设计的方案。经某大型汽车有限公司改进设计、试制样品及台架、路上和5辆试验车平均4万公里的使用试验, 证明问题得到了解决。该研究方法亦适合鼓式制动器并曾解决过BJ-212的前制动器的噪声问题。所能解决的制动器的振动与噪声问题的频率范围可从几十赫兹至几千赫兹。该项目的研究成果完全基于计算分析方法, 一次改进设计取得成功, 说明了研究成果所达到的高水平(根据报道, 国外均采用多种方案的反复试验研究方法)。该成果不仅达到了可以直接装车使用的程度, 它的研究方法和试验手段也为中国独立自主开发研制高水平的汽车制动器产品的能力打下了一定的基础。技术专家组的鉴定意见认为“该课题研究成果在理论上与实践上均达到了国际先进水平, 为国内首创”。原来的制动噪声一般均高达110分贝, 严重污染了环境, 损害人们的身心健康。藉助于该成果对制动器的改进有着重要的社会效益, 也必然会给生产厂家带来巨大的经济效益。合作方式: 技术转让或其他合作方式。

成果完成人:

[完整信息](#)

### 行业资讯

- 车用LPG/汽油两用燃料转换专...
- 道路交通事故现场快速测绘仪...
- 提高9.00~20斜交载重轮胎高...
- 汽车(汽油车)用液化石油气装...
- 改善液化气汽车起动和加速性...
- 车用柴油发动机使用低牌号柴...
- 汽车测温用NTC热敏元件
- Q-12、Q-24型汽车机油压力保...
- ND5320TLC型连续抽油杆作业车
- 双轴双进给珩磨机床

### 成果交流

### 推荐成果

- [WGQY20型飞机牵引车](#) 04-23
- [多用喷气吹除车](#) 04-23
- [机场跑道摩擦系数试车](#) 04-23
- [航空器除冰/客梯两用车](#) 04-23
- [国产机场地勤专用新型空调车](#) 04-23
- [QY4飞机牵引车](#) 04-23
- [QY20飞机牵引车](#) 04-23

Google提供的广告

