



百科 视频 求职 企业

请输入关键字...

买车

搜索



中国汽车技术网

爱车俱乐部

地方分会

人·车·生活

登陆状态显示中...

- 网站首页
- 汽车百科
- 技术论坛

- 新车发布
- 降价 **Hot**
- 海外车讯
- 行业动态

- 汽车评测
- 国外试驾
- 对比测试
- 汽车技术

- 动力系统
- 底盘构造
- 汽车设计
- 汽车改装

- 保养美容
- 结构维修
- 电器 **Hot**
- 故障求助

- 汽车黄页
- 采购信息
- 找产品?
- 找公司?

- 汽车博客
- 汽车商场
- 机械制造
- 娱乐 **New**

- 二手置换
- 租赁 **New**
- 汽车用品
- 汽车商场

- 资料下载
- 企业招聘
- 求职简历
- 网友贴图

- 香车美女
- 汽车视频
- 性感车模
- 汽车问答

- 站点地图
- 汽车网址
- 技术论坛
- 全国地图

当前位置: 技术首页 >> 汽车论文 >> 车载发电机组的减振隔振设计

此版投稿 | 网友留言 | 高级搜索

车载发电机组的减振隔振设计

2007-09-24 08:39:12 作者: 来源: 互联网 文字大小: 大 中 小

简介: 原作者: 张玮 鹤壁新飞无线电四厂 车载发电机组是移动通信车移动通信时主要的电源保障设备。发电机组工作时引起的振动和噪声是恶化通信车工作 ...

关键字: 车载 发电 机组 减振隔振 设计

原作者: 张玮 鹤壁新飞无线电四厂

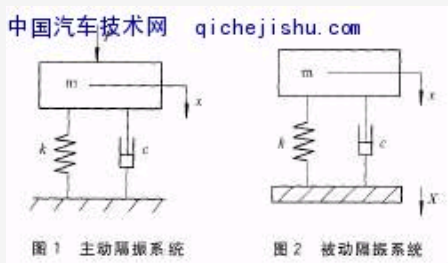
车载发电机组是移动通信车移动通信时主要的电源保障设备。发电机组工作时引起的振动和噪声是恶化通信车工作环境的主要因素。GJB219B有关条款对通信车的噪声控制提出了强制性要求,各改装厂家为此采取了各种措施,噪声控制技术基本满足相关国家、军标的指标要求。发电机组工作引起的低频振动由于没有强制性要求而没有得到应有的重视。实际证明:发电机组工作引起的低频振动恶化操控工作条件,是仅次于噪声危害的关键因素之一,同时它容易对车载设备的各种连接造成破坏。基于上述原因,本文在此介绍一种车载发电机组减振隔振结构形式,以作为机组舱技术的补充。

一、振动的控制

通常把产生激振力的物体叫振源,降低振动强度的物体叫减振体。振动控制的措施一般可分为三种:抑制振源强度、振动隔离、减振。

(一) 隔振原理

隔振就是在振源和减振体之间安装隔振装置,以隔绝或减弱振动能量的传递。隔振分为主动隔振和被动隔振。设备本身是振源,为了降低它对周围其它设备的影响而采取隔振措施的,称主动隔振;对于需要防振的设备,为了降低周围振源对它的影响而采取的隔振措施,叫被动隔振。对于单自由度的隔振系统,主动隔振和被动隔振的力学模型见图1、图2。



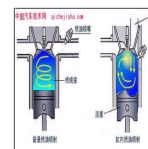
隔振系统的隔振效果以隔振系数来表示。主动隔振的隔振系数是通过隔振器传到支承上、的力幅与激振力之比;被动隔振的隔振系数则是振动体的振幅与支承的振幅之比。其表达式均为:

$$\eta = \sqrt{\frac{1 + (2\xi\lambda)^2}{(1-\lambda)^2 + (2\xi\lambda)^2}}$$

式中: η 为隔振系统的隔振系数; ξ 为隔振器阻尼比,为实际阻尼C与临界阻尼Cc之比; λ

汽车图片

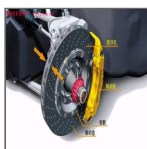
更多...



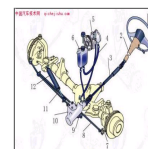
带您真正...



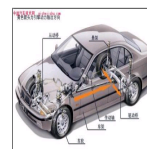
带您真正...



带您真正...



带您真正...



带您真正...



带您真正...

最新文章列表

- 走出1.8T误区 浅谈涡轮发...
- AMT换挡品质的研究资料
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...
- 带您真正去了解汽车——...

最新产品列表

为隔振系统频率比，为激振频率f与隔振器固有频率fn之比。

隔振器的隔振效率ε以下式表示：

$$\epsilon = (1 - \eta) \times 100\%$$

(二) 减振技术

通过在振动物体上附加特殊装置，使其与振动体相互作用中吸收或消耗振动能量，从而降低振动体的振动强度，这种技术称为减振技术。减振分有减源减振和无源减振，需要依靠附加能源提供能量来支持减振装置工作的叫有源减振；不需系统之外的能源装置、来支持减振装置工作的叫无源减振。有源减振由传感器、控制器和动作单元组成，主要应用于航空航天领域。无源减振结构简单，工作可靠，易于实现，应用较多。

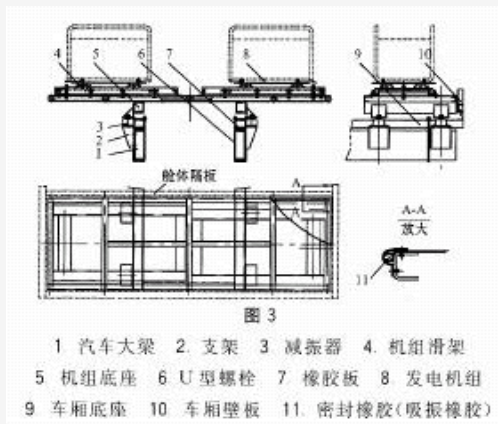
二、减振隔振设计

(一) 减振隔振设计的背景

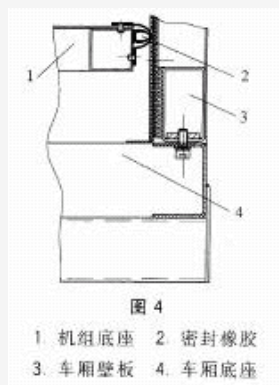
目前，通信车的车载发电机组均安装于通信车车厢内的机组舱内。机组舱由隔板在通信车车厢内与工作舱隔离而形成的独立舱体，与工作舱除具有共用的壁板外，还具有公用的底板或底座，其减振隔振方式是在发电机组滑道下部加装减震器以减小发电机组的振动，通过采用加装消声器及多种密封方式来降低噪声。而对通过公共底板或公共底座向工作舱传导的低频振动却无法有效地进行阻隔。因此由发电机组工作引起的低频振动严重恶化了操作人员的工作条件，使得操作人员心情烦躁、工作效率降低，甚至会引发事故。

(二) 减振隔振设计方案

为了克服现有机组舱技术中只注重降低噪声而忽视减振隔振的技术现状，本方案设计了一种新的结构形式（见图3）。



图中两台发电机组对称布置于车厢两侧，机组舱与工作舱只具有公用的壁板，而无公用底板或底座。发电机组安装部位无底板，底座无横梁，只有二纵梁通过，用于与该底座后横梁的焊接及与汽车大梁的固定。该部位的机组滑架的安装底座采用独立的结构形式，通过减震器与固定于汽车大梁的支架联接。减震器对称布置于汽车大梁两侧，以保证减振系统的稳定性。车厢底座与汽车大梁采用传统的U型螺栓固定方式，与机组底座相互独立，彻底隔断通过公共底板或公共底座向工作舱的低频振动传导。同时，在机组安装底座周边加装密封橡胶，以实现其与车厢各壁间的密封，并吸收通过机组安装底座向车厢壁板传递的动能，尽可能减少通过缝隙的噪声泄漏量（见图4）。



(三) 减振器的选用及安装

为获得稳定的减振系统并有效减小发电机组工作造成的振动的传导，减振器要对称布置于汽车大梁两侧，并尽可能地使减振器受力均匀。在本设计中，减振器为外购件，因此减振器的选用至关重要。一般减振器选用应遵循以下原则：依据减震器承受的负荷及振

频道推荐图片与文章



日本制定...



日产全球...



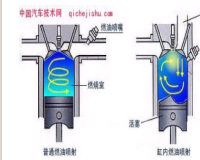
马自达AT...

推荐文章

热门文章

- 走出1.8T误区 浅谈...
- AMT换档品质的研究...
- 带您真正去了解汽...
- 带您真正去了解汽...
- 带您真正去了解汽...
- 带您真正去了解汽...
- 带您真正去了解汽...

栏目最新专题



带您真正去了解汽车—...
随着当代汽车行业的飞速发展，其技术含量越来越高。当今汽车的制造和使用都应用了大量的高精尖科学技术，其中包括上个世.....



带您真正去了解汽车—...
汽车的附属设备主要包括仪表、照明及信号装置、风窗刮水及清洗装置、防盗装置等。同样，这些附属设备都是维持汽车正常行.....

企业品牌

电子电器	· 传感器 继电器 仪表
底盘总成	· 火花塞和电热塞 启动马达 点火系统
动力总成	· 蓄电池 空调系统 汽车线束
车身附件	· 汽车车灯 报警器 风窗玻璃洗涤剂
内饰外饰	· 电动顶窗 车载影音设备 车载导航/通讯装置
其他	

汽车百科

百科热点	· 汽车概述 动力系统 汽车底盘
汽车概述	· 电子电气 车身内饰 工程材料 · 维修保养 维修常识 保养常识

源干扰频率来选用减震器，一般情况下，干扰频率和隔振系统固有频率之比要大于2；选用的减震器要适合安装空间要求并安装方便。

隔振效果可按下式简化计算：

$$\epsilon = \left(1 - \frac{1}{(1 - f_n/f_0)^2}\right) \times 100\%$$

其中： ϵ 为减震效率； f_n 为系统激振频率（即振源干扰频率）； f_0 为隔振系统固有频率。由于本隔振系统振源单一（发电机组），激振频率固定，因此极易选择到合适的减振器。

参考文献：

1. 温浩. 舱内设备的隔振设计[J]. 方舱与地面设备. 2004. 1: 11~13.
2. 陈花玲, 陈天宁, 黄协清. 机械振动与噪声控制技术 [M]. 西安: 西安交通大学出版社.
3. 张玮. 军用通信车机组舱设计的关键技术难题及解决方法 [J]. 专用汽车. 2006. 6: 41~42

发表评论 加入收藏 告诉好友 打印本页 关闭窗口 返回顶部

动力底盘

车身电子

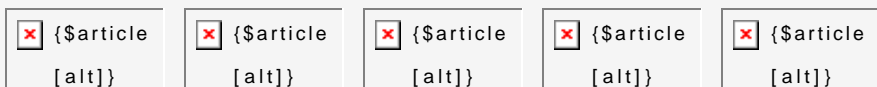
汽车文化

汽车工业

- |化学制剂|汽车工业|汽车文化|
- |汽车标志|汽车运动|汽车竞赛|
- |汽车之最|组织机构|汽车运动|
- |汽车贸易|汽车交通|机械生产|

标签 输入关键字 百科搜索

今日图片故事



戴姆勒展出... 阿斯顿·马... 戴姆勒在量... IIHS公布9款... 欧宝公开“...

技术论坛 FINANCE & MONEY

技术论坛

技术论坛

技术论坛

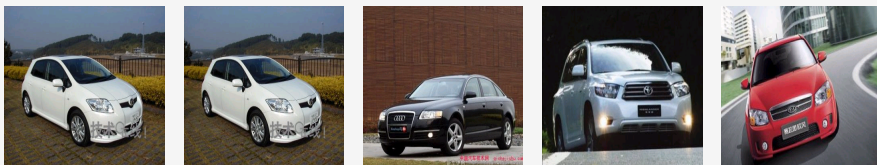
技术论坛



台电MP4与广告美女窒息图赏

- 中国汽车技术论坛
- 中国汽车汽车网
- 中国汽车人才网
- 中国汽车视频网
- 中国汽车技术网

今日图片故事



丰田AURIS: ... 丰田AURIS: ... 一汽-奥迪今... [试驾]: 车... [试驾]: 外...

搜索论坛: 请输入关键字...

搜索

进入论坛 精彩更多

Top

友情链接 | 诚聘英才 | 关于我们 | 加入我们 | 汽车翻译 | 站点地图 | 广告服务 | 联系我们 | 版权声明 | 加入我们 |

版权所有 © 2005-2008 中国汽车技术网 www.qichejishu.com

闽ICP备06043450号

