

摘要

为了使汽车的稳定性与平顺性得到改善,本次毕业设计进行了对卡威 K1-2.4L 两驱车前后悬架的设计。通过对毕业设计的需求分析,并参考相关设计资料,进行了方案设计与比较,确定设计前悬架为麦弗逊悬架,后悬架为钢板弹簧悬架。在设计中,首先,分析了悬架的类型与麦弗逊独立悬架的优缺点;其次在此基础上进行悬架自然振动频率,悬架静挠度和动挠度以及悬架弹性特性的计算,进行悬架的上各零部件的参数设计与强度校核;然后,仔细的考虑各部件之间的连接关系。在分析麦弗逊悬架的构成与作用以及各零部件的尺寸确定的基础上,再利用 CAD 软件进行二维制图以及 catia 进行三维模型制作。此次的悬架设计进行了准确的计算与仔细的结构分析,为麦弗逊悬架的结构优化提供了依据,从而在运动学和动力学方面提高汽车的性能。

关键词: 悬架; 汽车; 设计。

Abstract

In order to improve the stability and ride comfort of the car, the design of the front and rear suspension of Kawei k1-2.4l two drive vehicle is carried out in the graduation design. Based on the analysis of the content of graduation design, and reference to the relevant design materials, the scheme design and comparison are carried out. It is determined that the front suspension is McPherson suspension, and the rear suspension is leaf spring suspension. In the design, firstly, the type of suspension and the advantages and disadvantages of McPherson independent suspension are analyzed; secondly, on this basis, the natural vibration frequency, static deflection, dynamic deflection and elastic characteristics of suspension are calculated, and the parameter design and strength check of each part of suspension

are carried out; secondly, the connection relationship between each part is carefully considered. Based on the analysis of the structure and function of the McPherson suspension and the size determination of the parts, the CAD software is used to make two-dimensional drawing and CATIA to make three-dimensional model. The accurate calculation and careful structural analysis of the suspension design provide the basis for the structural optimization of the McPherson suspension, so as to improve the performance of the car in terms of kinematics and dynamics.

Keyword: suspension; Motor vehicle; Design;

目录

1. 绪论	1
1.1 悬架的意义	1
1.2 研究方法	1
2. 总体方案论证	2
2.1 非独立悬架与独立悬架	2
2.2 悬架的结构形式分析	3
2.3 悬架类型的选择	3
2.4 麦佛逊式独立悬架简介	4
2.4.1 麦佛逊悬架的优点	5
2.4.2 麦佛逊悬架的缺点	5
3. 悬架主要参数的确定	6
3.1 悬架的空间几何参数	7
3.2 悬架的弹性特性与工作行程	7
3.2.1 悬架的频率确定	7
3.3.2 悬架的工作行程	8
3.3.3 悬架的刚度计算	9
3.4 悬架重要参数分析	9
3.4.1 车轮外倾角	9
3.4.2 前束角的选择	10
3.4.3 主销内倾角	10
3.4.4 注销后倾角	11
4. 弹性元件的设计	12
4.1 螺旋弹簧的设计	12
4.1.1 螺旋弹簧的刚度	12
4.1.2 螺旋弹簧基本参数	13
4.2 钢板弹簧的设计	16
4.2.1 钢板弹簧的布置方案	16
4.2.2 钢板弹簧主要参数的确定	17
4.2.3 钢板弹簧各片长度的确定	19
4.2.4 钢板许用静弯曲应力验算	20
4.2.5 钢板弹簧总成在自由状态下的弧高及曲率计算	20
4.2.6 钢板弹簧总成弧高的核算	23
4.2.7 钢板弹簧强度验算	24
5. 减震器的类型以及主要参数的计算	26
5.1 减震器类型	26
5.2 减震器参数的确定	31
5.2.1 减震器阻尼系数	31
5.2.2 减震器最大卸荷力以及尺寸的确定	33
6. 前悬架导向机构的设计	34
6.1 导向机构的布置参数	34
6.1.1 麦佛逊悬架的侧倾中心	34
6.1.2 侧倾轴线与侧倾中心	35

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/708007060073006124>