

<<汽车车身先进设计与流程>>

图书基本信息

书名：<<汽车车身先进设计与流程>>

13位ISBN编号：9787111333968

10位ISBN编号：7111333969

出版时间：2011-5

出版时间：机械工业出版社

作者：成艾国 等著

页数：240

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<汽车车身先进设计方法与流程>>

### 内容概要

《汽车车身先进设计方法与流程》系统地讲述了常用的汽车车身结构设计方法和流程。

《汽车车身先进设计方法与流程》共8章，以车身设计流程为主线，在质量及环保要求的驱动下，分别从车身布置、结构设计、强度设计、刚度设计、振动和噪声控制、安全性设计、优化设计等方面阐述了车身设计的各项子流程和方法及相应的设计内容，最后还归纳了部分车身关键试验标准和流程。

《汽车车身先进设计方法与流程》致力于反映目前车身设计的理念、流程、技术、方法和标准，示例丰富，内容深入浅出，注重工程实践，可作为高校汽车工程专业教材，也可作为企业从事汽车设计、试验及使用的工程技术人员的参考用书。

## <<汽车车身先进设计与流程>>

### 书籍目录

序前言第1章 车身设计方法及流程概述1.1 车身设计方法的发展历程1.2 现代主流车身设计流程1.3 以车身为核心的绿色设计关键技术1.3.1 汽车产品生命周期再循环1.3.2轻量化设计技术1.3.3 模块化设计技术1.3.4 可拆解性设计技术1.3.5 可回收性设计技术1.3.6 绿色设计面临的问题1.4 面向质量的车身设计方法简介1.4.1 车身设计质量控制对象1.4.2 车身相关的质量设计方法1.4.3 设计质量控制技术的发展趋势第2章 车身总布置设计2.1 车身布置概述2.2 车身人机流程2.2.1 人体模型2.2.2 人体的舒适姿势评估工具2.2.3 驾驶入H点设计工具2.2.4 驾驶人手伸及界面2.2.5 眼椭圆及头部包络线2.3 车身外造型2.3.1 车身外造型设计参数2.3.2 车身外造型零部件2.4 车身室内设计2.4.1 车身室内空间2.4.2 车身内部零部件布置2.5 车身相关法规校核2.5.1 前方视野2.5.2 后方视野2.5.3 安全带有效固定点校核第3章 车身结构设计方法及流程3.1 车身结构设计概述3.1.1 车身组成和分类3.1.2 白车身结构设计3.1.3 车身结构设计要求3.2 车身结构设计流程3.3 面向制造的车身结构设计3.3.1 冲压工艺在车身设计中的应用3.3.2 焊接工艺在车身设计中的应用3.3.3 涂装工艺在车身设计中的应用3.3.4 总装工艺在车身设计中的应用第4章 车身强度与刚度设计4.1 车身强度设计4.1.1 车身强度设计标准4.1.2 白车身静强度分析4.1.3 车身附件强度分析4.2 车身疲劳强度设计4.2.1 疲劳理论4.2.2全寿命分析4.2.3 裂纹萌生 / 应变寿命分析4.2.4 疲劳累积损伤理论4.2.5 汽车疲劳强度4.3 车身刚度设计4.3.1 刚度定义及影响因素4.3.2 白车身刚度设计4.3.3 外覆盖件刚度设计4.3.4 门系统的刚度设计4.3.5 刚度设计与轻量化关系第5章 车身NVH分析及控制5.1 车身结构振动及控制5.1.1 模态分析&hellip;&hellip;第6章 车身安全性能第7章 优化设计第8章 主身试验标准和流程参考文献

## &lt;&lt;汽车车身先进设计方法与流程&gt;&gt;

## 章节摘录

对于车身设计过程来说,也可以依据ISO9000质量标准中的规定设计子过程来控制。

车身设计子过程及输入输出大致有:参考车型对比分析、产品目标确定、项目定位、开发组织机构、开发计划、基本参数、潜在动力及驱动形式、造型设计、车辆配置、造型风格、造型效果图/渲染图、油泥模型、强制要求、主结构定义及匹配、关键结构件、总布置图、人机工程、主结构定义及匹配、尺寸技术规范、NVH、典型截面评审及发布、工艺分析、尺寸链分析、车身焊接工艺、关键产品特性、零件质量、工装夹具、白车身焊装/涂装工艺、试验验证、车身A面等。

2.质量设计技术(1)稳健设计美国国防部DODI文件对稳健设计的定义为:“稳健设计是一种系统设计方法,它使设计的产品性能对制造过程中的波动或工作环境(包括维护、运输和储存)的变化不敏感,尽管零部件会老化,整个产品在其生命周期内仍能以可接受的水平进行工作”。

稳健设计的目的是提高产品质量对外界干扰的抵抗力,使得产品在制造和使用中,结构参数发生偏差或规定寿命内结构发生老化和变质时,都能保持产品性能稳定。

对于车身产品来说,其稳健性的体现之一就是设计尺寸对制造偏差的低敏感性。

田口稳健设计法是应用最广泛的稳健设计方法,包括系统设计、参数设计和容差设计三次设计,基本思想是以正交表为工具,用影响设计的噪声因素模拟各种干扰,以信噪比(S/N)作为衡量质量特性稳健性的指标,采用最合适的零部件,组成物美价廉、性能可靠的产品。

### 1) 系统设计。

系统设计的目的是生成满足设计任务的产品物理方案,确定产品的基本结构,包括零部件和材料的选择及组装。

这一过程分为三个阶段,一要明确设计任务,收集产品信息,并建立明确、完整和详细的设计要求;二是根据设计任务,拟定功能结构,分析作用原理,生成设计方案;三是依据评价准则对设计方案的技术经济性进行评价和比较,择优选用。

### 2) 参数设计。

田口稳健设计的核心是参数设计,目的是确定各参数水平及配合性,使产品的整体最终质量尽可能地接近预期目标,同时使产品质量对各种影响因素的敏感性最低。

首先,通过内外表法进行正交试验设计,其理论基础是R.A.Fisher的统计学理论,一个缩减的因素向量集具有与全集相同的统计意义。

所以正交试验设计方法用少量的试验来研究整个参数变化空间的性质。

内表针对的是可控因素,外表安排噪声即干扰因素。

对应内表中的可控因素的每一组合水平,都需要匹配一张外表进行试验,来考察噪声因素对试验结果的影响。

其次,试验结果分析。

针对由信噪比初步选定的参数方案,可以进一步优化,一般进行直观或方差分析。

直观分析首先要计算试验结果的水平和及水平和均值。

水平和是某一因素不同水平时试验结果的和。

水平和均值为某一因素同水平的试验结果均值。

其次,计算某一因素各水平和的最大差值,即极差。

极差越大,说明该因素对试验结果的影响越大,该因素越重要。

最后,绘制各因素对试验结果的影响关系图。

### 3) 容差设计。

容差设计是在参数设计的基础上,确定各参数的合理容差值。

基本思想是根据各参数波动对产品质量特性的影响,从经济性角度考虑是否需要调整参数的容差,以达到质量和成本的平衡点,以产品的总损失最小为最佳决策。

针对参数设计得到的参数及容差最优组合,进行正交试验,并对试验结果进行分析。

采用正交多项式回归,建立参数因子与输出质量特性之间的回归方程,判定误差因素是否存在曲率、参数因子1次项和2次项的作用,便于精确地计算质量损失,对参数因子精度进行容差调整。

## <<汽车车身先进设计与流程>>

(2) 公差尺寸管理技术汽车是一个复杂产品，零件众多，工艺复杂，从设计、制造到装配，影响汽车质量的因素众多，车身的质量很大程度上决定了整车的品质。汽车的车身一般由300~500个薄板冲压零件，150~250个夹具体，70~120个装配站，3000~6000个焊点。

据J.D.Power全世界汽车产品质量关键问题调查评估（Initial Quality Survey）的报告显示，有41%的汽车产品质量问题由车身制造尺寸偏差所造成。

汽车零部件在制造过程中存在尺寸偏差，而尺寸偏差在汽车装配过程中不断累积最终导致间隙、面差、错对、装配困难以及运动件故障等问题。

公差确保最终产品的质量在零件尺寸偏差的设定范围之内。

依据汽车设计流程，尺寸管理的工作内容包括：1) 概念设计定义整车尺寸技术要求（DTS），起草产品尺寸要求。

2) 开发设计和安装工艺时，零件的装配方案以及装配顺序会影响到零件在车身上的精度，需要定义安装基准和装配方案。

3) 详细设计时，进行尺寸的分析计算以及优化装配方案和基准，根据需要进行二维或者三维的尺寸计算。

这个阶段需要进行的工作有：初步定义GD&T；通过二维或者三维偏差分析来优化设计；制定关键性的测量跟踪计划；制定整车测量计划。

4) 试制过程中，根据研究结果制订测量计划，将实际生产能力和预期进行对比，包括检具设计、制造和认证；进行检具的GAGER&R分析；认证并安装测量工具；对零件和分总成的制造工艺能力进行评估。

通过重复性和再现性（R&R分析）用于衡量测量系统变差的宽度或开展度，偏倚、稳定性和线性用于对测量系统变差作定位。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>