

<<复杂铝合金零件精密模锻技术>>

图书基本信息

书名：<<复杂铝合金零件精密模锻技术>>

13位ISBN编号：9787560945057

10位ISBN编号：7560945058

出版时间：2008-2

出版时间：华中科技大学出版社

作者：程俊伟

页数：205

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>

<<复杂铝合金零件精密模锻技术>>

内容概要

《复杂铝合金零件精密模锻技术》内容共分为6章。

第1章介绍了高强度铝合金零件精密模锻工艺在实现轿车轻量化、提高产品质量的现实意义和作用，并介绍了国内外铝合金零件模锻工艺的发展概况及变形铝合金零件的成形工艺。

第2章主要介绍了刚塑性有限元和刚黏塑性有限元的理论基础。

第3章介绍了7075高强度铝合金的高温流变性能，应用热力学模拟实验机研究了SC100-T6中高硅铝合金的高温流变性能。

第4章主要介绍了多层杯筒形零件——压盖和壳体流动成形工艺、下机匣体和机匣体零件的多向模锻工艺，以及活塞尾锻件的精密模锻工艺。

第5章对壳体零件、机匣体和下机匣体零件及活塞尾零件的模锻工艺进行了有限元模拟，并对其成形工艺进行了优化，验证了精密模锻工艺分析的正确性。

第6章对壳体和压盖零件、机匣体零件和活塞尾锻件进行了模锻工艺试验，得到了合格的模锻零件。

<<复杂铝合金零件精密模锻技术>>

作者简介

程俊伟，工学博士，2006年毕业于华中科技大学材料加工专业，现任郑州航空工业管理学院机电工程系材料加工研究所所长，多年来一直从事金属材料的精密塑性成形及模具CAD/CAM/CAE方面的教学和研究，主持负责和参与完成了中高硅铝合金零件的精密模锻技术、多层杯筒形零件的流动控制成形技术、长杆件端部局部墩粗成形技术、长厚壁管端部局部墩粗成形技术等多个项目的研究。

<<复杂铝合金零件精密模锻技术>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 引言1.2 变形铝合金的塑性成形技术1.3 铝合金在轿车上的应用1.4 国内外铝合金精锻技术的发展概况1.5 复杂铝合金零件精密模锻技术研究的的意义第2章 热耦合有限元模拟基本理论2.1 金属塑性成形有限元模拟概述2.2 刚塑性有限元理论2.3 刚黏塑性有限元理论2.4 耦合热变形分析第3章 高强度铝合金流变性能研究3.1 引言3.2 铝合金SC100-T6的化学成分3.3 铝合金SC100-T6的热力学压缩试验3.4 铝合金SC100-T6的本构方程3.5 高强度铝合金7075 (1C4) 的热力学流动应力特征第4章 复杂铝合金零件精密模锻工艺分析4.1 壳体零件流动控制成形工艺分析与成形力的计算4.2 活塞尾精密模锻成形工艺分析与成形力的计算4.3 机匣类零件的结构特点分析及成形工艺方案的制订第5章 复杂铝合金零件精密模锻过程的有限元模拟5.1 安全气囊壳体零件流动控制成形过程的有限元模拟5.2 活塞尾模锻成形过程的有限元模拟5.3 机匣体多向模锻的热力耦合数值模拟第6章 高强度铝合金精密模锻成形工艺及模具试验6.1 壳体、压盖的流动控制成形工艺及模具的试验6.2 活塞尾模锻成形工艺及模具的试验6.3 机匣体成形工艺及模具的试验第7章 总结与展望7.1 总结7.2 展望参考文献

<<复杂铝合金零件精密模锻技术>>

章节摘录

第1章 结论 1.3 铝合金在轿车上的应用 1.3.1 铝合金在汽车上的应用现状 近20年来,世界性能源问题、环境问题、安全问题变得越来越突出,这使得减轻自重,降低油耗成了各大汽车生产商提高竞争力的关键。

减轻汽车自重的主要途径就是使汽车材料轻量化。

在为数不多的汽车轻量化材料中,铝合金以其独特的性能优势成为汽车制造业中使用最多的轻量化金属材料。

铝合金零件占轿车整车质量的比重不断增加,并具有很大的发展潜力。

目前,铝合金在汽车上的应用主要有以下几方面。

1. 纯铝的应用 纯铝用来制造需要热传导的零件,如构成汽车的空调系统和散热器系统等。

目前,日本和美国的汽车空调压缩机已全部采用铝材制造。

同时,汽车上的散热器、油冷却器、蒸发器、冷凝器等多已用铝制作。

欧洲、美国的汽车散热器的铝化率达90%-100%,日本的达到30%~40%。

随着铝材的进一步开发应用,这些比率还要上升。

纯铝还常用来制造汽车的装饰件、铭牌。

装饰件除了车内使用的外,还包括镶边和门窗框等。

2. 变形铝合金的应用 1) 汽车车身 汽车车身的面板,如车门、发动机罩、行李箱罩、车盖、座位、地板和翼子板可用防锈铝或硬铝制造。

一些框架可采用铝合金型材制造。

据统计,汽车车身质量约占汽车总质量的30%,所以车身的轻量化对于整车的轻量化有着重要的意义。

国外对于在车身上应用铝材的研究较为先进,如福特汽车公司10多年前就已经开始采用铝制发动机罩,现在大约年产36万个。

2) 汽车保险杠 汽车保险杠可用防锈铝或硬铝制造,一般由板材加工而成,也有由挤压型材加工而成的,后者带有加强肋。

保险杠是作为吸收冲撞能量的缓冲体安装在汽车上的。

目前,城市交通事故中,绝大多数为汽车追尾事故,从满足汽车安全性的角度来看,安装汽车保险杠是很有必要的,但是汽车也因此而增加了质量,而选用铝制保险杠就能减少汽车的质量。

3) 汽车车轮 汽车车轮既可以用形变铝合金制造,也可用铸造铝合金制造。

形变铝合金中,防锈铝、硬铝、锻铝都可用制造车轮。

整体结构的车轮多用模锻件(有的用液态模锻件)制造,两片或三片型车轮轮辋由板材成形,轮辐由板材成形或锻造成形。

据统计,铝合金车轮的使用率现已达到50%左右,有的国家已经超过了60%。

为了满足汽车轻量化的要求,铝轮毂正在向厚度更薄、形态更复杂、质量更轻及安全性更高的方向发展。

同时,铝轮毂散热性好,可防止轮胎过热,延长车轮及轮胎的使用寿命。

另外,从加工的角度看,铝制车轮尺寸精度高,减轻了汽车行驶过程中的振动,提高了汽车的舒适性。

4) 其他部件 欧美有些汽车公司的汽车摇臂和一些托架、悬架多采用铝锻件,活塞也有用铝合金液态模锻件的。

另外,变形铝合金也可用于制造热交换器、装饰件和容器等。

<<复杂铝合金零件精密模锻技术>>

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>