

<<汽车板精益成形技术>>

图书基本信息

书名：<<汽车板精益成形技术>>

13位ISBN编号：9787111262299

10位ISBN编号：7111262298

出版时间：2009-4

出版时间：机械工业出版社

作者：林忠钦

页数：253

字数：320000

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>

## <<汽车板精益成形技术>>

### 前言

汽车板成形技术是汽车和冶金企业的核心技术。

近年来,我国汽车工业迅猛发展,轿车产量持续增长,带动了汽车板成形技术的进步。

20世纪90年代,汽车板品种增多,强度级别升高等因素导致车身冲压件废品率居高不下,传统的汽车板成形技术已无法满足高质量、低成本的生产目标要求。

汽车板成形技术的主攻方向逐渐向汽车板高强度和非确定性成形质量稳定控制方向转变,进而对汽车板成形体系和方法提出了巨大的挑战。

林忠钦教授从1996年开始致力于汽车车身制造与汽车板使用技术领域的科学与教育事业。

针对中国汽车工业的特点,围绕车身冲压件低成本条件下的批量稳定生产开展了大量的产学研合作研究工作。

经过十余年的努力,将精益思想和6.量控制方法相结合应用于汽车板成形技术领域,形成了汽车板精益成形技术体系,与宝钢和上海大众汽车公司等大企业建立了长期的合作基地,加强了钢铁企业和汽车制造企业之间战略合作关系,为钢铁和冶金行业上下游之间建立了桥梁。

精益成形技术不仅能够在汽车工业得到广泛应用,而且能够在航空和机车等工业得到应用。

《汽车板精益成形技术》一书是近年来林忠钦教授和他的团队科研工作的阶段总结,研究内容均来源于轿车制造过程中的生产实际,因此,该书内容不仅反映了当前的理论研究热点,并且具有很强的工程应用价值,获得2005年度国家科技进步二等奖。

全书共分为6章,遵循从理论到实践的脉络,从材料性能的精确评价、金属流动的有效控制和成形过程的稳健设计等方面介绍了精益成形基本理论和关键技术,并通过工程案例分析为精益成形思想的应用作出了诠释。

该书的出版将推动我国汽车企业和冶金行业的技术进步,并有利于材料加工学科的发展。

我非常乐于向读者推荐此书并作序。

## <<汽车板精益成形技术>>

### 内容概要

汽车工业的飞速发展对汽车板成形技术提出了新的要求。  
本书介绍了新型的汽车板使用技术——汽车板精益成形技术。

本书共分6章。

第1章在精益六西格玛思想的基础上，阐述了汽车板精益成形的技术内涵。

第2章针对先进高强度钢板成形过程的塑性力学行为，介绍材料本构模型的建模方法。

第3章介绍高强钢板及镀锌钢板冲压成形性能评价方法。

第4章介绍金属流动的变压边力控制技术。

第5章介绍大规模冲压生产中材料与工艺的稳健设计方法。

第6章给出典型汽车板精益成形实例。

本书可供汽车和冶金行业科研和工程技术人员使用，也可供塑性加工领域的大学教师、研究生参考。

。

## <<汽车板精益成形技术>>

### 作者简介

林忠钦，男，1957年12月出生，中共党员。

现任上海交通大学副校长，教授，博士生导师。

1982年毕业于上海交通大学船舶工程专业，1989年在上海交通大学获船舶结构力学博士学位。

近年来主要从事轿车车身制造质量控制和车身制造过程仿真关键技术及其应用研究。

他的主要研究

## &lt;&lt;汽车板精益成形技术&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 汽车板使用技术 1.1.1 汽车板的发展现状 1.1.2 汽车板使用技术的研究现状 1.1.3 汽车板使用技术的挑战 1.2 精益六西格玛与零缺陷冲压 1.2.1 精益思想对成形技术的启示 1.2.2 精益六西格玛 1.2.3 精益六西格玛与零缺陷冲压的关系 1.3 汽车板精益成形技术 1.3.1 汽车板精益成形的研究内涵 1.3.2 高强度钢汽车板精益成形的核心技术 1.3.3 汽车板精益成形技术与传统成形技术的比较第2章 高强度钢板本构关系 2.1 引言 2.2 材料本构模型理论基础 2.2.1 材料硬化方程 2.2.2 材料屈服准则 2.3 双相钢板率相关本构关系 2.3.1 高应变率下材料本构关系研究现状 2.3.2 应变速率条件下DP钢材料本构关系试验分析 2.3.3 基于KH模型的双相钢DP600率相关本构模型 2.3.4 本构关系模型校验 2.4 相变诱发塑性高强度钢板材料本构关系 2.4.1 相变诱发塑性 (TRIP) 效应及其影响因素分析 2.4.2 应变诱发马氏体相变动力学模型 2.4.3 TRIP钢多相混合硬化准则 2.4.4 考虑体积变形的各向异性屈服方程 2.4.5 基于剪切带形核理论的TRIP钢本构关系 2.4.6 TRIP钢多相混合硬化准则验证 2.4.7 冲压成形条件下马氏体相变规律预测 参考文献第3章 高强度钢板冲压成形性能 3.1 引言 3.2 汽车钢板成形极限预测 3.2.1 成形极限图建立方法 3.2.2 基于M—K理论的TRIP钢板成形极限曲线建立 3.2.3 基于厚度梯度准则的成形极限曲线建立 3.3 高强钢板冲压成形抗拉毛性能 3.3.1 冲压成形中拉毛现象 3.3.2 表面拉毛缺陷评价方法 3.3.3 钢板抗表面拉毛性能研究 3.4 镀锌板的粉化评价方法与成形特性 3.4.1 镀锌板粉化智能评价方法 3.4.2 镀锌板表面摩擦行为研究 3.4.3 合金化镀锌钢板成形性能研究 参考文献第4章 金属流动的精确控制 4.1 引言 4.2 变压边力压力机和压边圈结构 4.2.1 变压边力压力机 4.2.2 压边圈结构设计 4.3 变压边力对提高板料成形性能的规律研究 4.3.1 变压边力对板料成形应变路径的影响 4.3.2 变压边力对板料成形极限的影响 4.4 基于压边力的成形窗口 4.4.1 基于压边力成形窗口的定义 4.4.2 基于压边力成形窗口的建立方法 4.4.3 变压边力优化路径的选定 4.5 随行程和位置联动的自适应模拟变压边力优化 4.5.1 成形过程中各质量指标的评价方法 4.5.2 基于PID闭环控制的自适应模拟变压边力优化模型 4.5.3 基于自适应模拟的压边力优化设计实例 参考文献第5章 汽车板冲压成形质量稳健控制技术第6章 精益成形技术的应用参考文献

## 章节摘录

第2章 高强度钢板本构关系 2.1 引言 节能、环保、安全作为现代汽车技术的三大主题，极大地推动了车身轻量化技术的飞速发展，进而促进了高强度钢板在汽车车身中的推广应用。目前，开发新一代钢铁材料已经引起了世界各国的高度重视，日本、韩国及一些欧美国家都投入大量人力物力开展对新一代钢铁材料的研究，如1997年日本“超级钢铁材料”国家研究计划，1998年韩国“21世纪高性能结构钢”国家项目以及2001年欧盟“超细晶钢”项目。

1997年，我国启动了“新一代微合金高强高韧钢的基础研究”国家攀登计划（1997~2000）。

1998年启动了“973”重大基础研究项目“新一代钢铁材料的重大基础研究”。

钢铁材料的技术进步促进了新型高强钢的快速发展。

汽车用高强度钢板的开发始于20世纪70年代，如微合金钢和含磷合金钢，20世纪80年代前期开发了双相钢、烘烤硬化钢及无间隙原子钢，1990年前后开发出了强度更高的微合金钢——各向同性钢，接着就是TRIP（相变诱发塑性）钢。

最近研制出室温抗拉强度达到1400MPa以上的高合金超高强度钢，该钢种目前主要用于航空航天领域。

先进高强度钢由于具有较低的屈强比、较高的应变硬化特性、较好的应变分布能力以及优良的碰撞吸能特性和较高的疲劳寿命，在汽车上使用量正不断上升。

代表汽车轻量化技术先进水平的国际超轻车身项目（ULSAB）预计2010年推出的先进概念车型

（ULSAB—AVC）中97%的材料为高强度钢，先进高强度钢板在整车用材的比重将超过60%，而其中双相钢的比例将高达车用钢板的74%。

以通用、福特和克莱斯勒三大汽车公司为代表的北美汽车用高强度钢板也表现出同样的发展趋势，预计2010年北美汽车用钢板将全面更新换代，现在大量采用的以IF钢为主的软钢系列将被高强度钢板系列替代，高强度低合金钢将被双相钢及超高强度钢板替代。

<<汽车板精益成形技术>>

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>