第一图书网, tushu007.com

<<板料冲压成形CAE实用教程>>

图书基本信息

书名：<<板料冲压成形CAE实用教程>>

13位ISBN编号：9787122065933

10位ISBN编号：7122065936

出版时间：2010-1

出版时间：化学工业出版社

作者：龚红英 编

页数：159

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

前言

板料冲压成形是一个具有大挠度、大变形的复杂塑性成形过程，涉及到金属在各种复杂应力状态下的塑性流动、塑性强化等问题，在实际成形过程中还会产生破裂、起皱和回弹等成形缺陷。
因此，单凭经验很难准确预测板料冲压成形性能，致使模具设计正确性也很难加以评估。
实际生产中必须反复调试模具，获得有效的工艺参数，最终使具体零件得以成形，但这种方法增加了企业和用户的实际生产成本，生产周期也被迫延长。
随着计算机技术的飞速发展，我国相关汽车工业企业及研究部门已经普遍开始应用计算机技术对冲压成形工序进行CAE分析，作为专业技术人员分析具体零件成形工艺和进行工艺优化的最为简便和有效的方式。
然而相对于CAD、CAM技术而言，CAE技术对技术人员的专业要求更高，使得专业人员在采用CAE分析软件进行具体板料冲压成形模拟分析中往往会遇到许多实际的软件操作和应用以及工艺分析等困难。
技术人员只能通过不断深入学习和进行相关理论、技能的训练才能成为合格的从事CAE技术工作的专业人才。
本书以国内外常用板料冲压软件：ETA／DYNAFORM5.6作为平台，兼顾理论基础和设计实践两个方面需求，首先介绍了板料冲压成形CAE分析涉及的基本理论、关键技术以及ETA／DYNAFORM5.6软件的应用基础理论知识，并根据典型的板料冲压零件工艺及特点，选择了六个典型的板料冲压成形应用实例，由浅到深地对应用ETA／DYNAFORM5.6软件进行板料冲压成形CAE分析过程中的前置处理、求解计算及后置处理等进行了详尽的阐述，以引导读者在掌握基本理论知识的基础上，能够较快地应用ETA／DYNAFORM5.6软件解决实际工程问题。
本书由上海工程技术大学龚红英主编。
参与编写的人员还有李名尧、苏钰、张猛、孙健、宋晨、杨华。
本书在编写过程中，得到了于治水、曹阳根、徐纪平、张水忠、赵中华、李培耀等教授的大力支持和帮助，在此一并表示衷心感谢。
由于编者水平有限，书中不足之处难免，敬请广大读者批评指正。

内容概要

板料冲压成形CAE分析是评估板料冲压性及成形工艺性的有效工具。
本书是指导读者将板料冲压成形CAE分析技术应用到实际生产环节的一本基础教程。
　书中以常用的板料冲压成形过程的有限元分析软件Dynaform为平台，对板料冲压成形CAE分析涉及的基本内容及关键技术进行了详细阐述。
通过对软件基本功能的介绍，由浅到深配以典型实例，对板料冲压成形CAE分析的各个环节：模型建立、前置处理、求解计算以及后置处理等工作做了详尽的介绍。
　配有光盘形象展示书中所介绍实例的模型和模拟过程，以引导读者掌握应用CAE分析软件解决板料冲压成形工程实际问题的能力和技能。
　本书可供板料冲压成形方向的工程技术人员学习，也可作为大专院校的本、专科以及硕士研究生塑性成形专业的教材。

书籍目录

第1章 绪论 1.1 板料冲压成形CAE分析技术概述 1.2 板料冲压成形CAE分析有限元理论 1.2.1 有限变形的应变张量 1.2.2 有限变形的应力张量 1.2.3 几何非线性有限元方程的建立 1.3 板料冲压成形CAE分析的关键技术 1.3.1 有限元求解算法及常用板料冲压成形CAE分析软件 1.3.2 各向异性屈服准则的运用 1.3.3 单元类型的选择 1.3.4 有限元网格划分 1.3.5 边界条件的处理 1.3.6 提高CAE分析效率的方法 1.4 板料冲压成形缺陷分析 1.4.1 起皱 1.4.2 破裂 1.4.3 回弹 第2章 ETA/DYNAFROM5.6软件应用基础 2.1 ETA/DYNAFROM5.6软件简介 2.2 应用ETA/DYNAFROM5.6软件的一般步骤 2.3 ETA/DYNAFROM5.6软件系统结构 2.3.1 ETA/DYNAFROM5.6软件主界面 2.3.2 前置处理模块 2.3.3 分析模块 2.3.4 后置处理模块 2.4 DYNAFORM5.6软件的基本功能 2.4.1 文件管理（File） 2.4.2 零件层控制（Parts） 2.4.3 前处理（Preprocess） 2.4.4 模面工程（DFE） 2.4.5 坯料工程（BSE） 2.4.6 模拟设置（Setup） 2.4.7 回弹补偿（SCP） 2.4.8 工具定义 第3章 圆筒件的正向拉深成形模拟 3.1 带凸缘圆筒件的拉深工艺分析 3.2 导入模型 3.3 前处理设置 3.3.1 编辑零件名 3.3.2 零件单元网格划分 3.3.3 零件网格检查 3.4 快速设置 3.4.1 创建压边圈零件“BINDER” 3.4.2 双动设置[正向拉深/Double action（Toggle draw）] 3.4.3 定义坯料零件“BLANK” 3.4.4 定义压边圈零件“BINDER” 3.4.5 定义凹模零件“DIE” 3.4.6 定义材料“Material” 3.4.7 材料及工具运动相关参数的修改设置 3.4.8 工模具运动规律的动画模拟演示 3.4.9 提交LS-DYNA进行求解计算 3.5 自动设置 3.5.1 初始设置 3.5.2 定义板料零件“BLANK” 3.5.3 定义凹模零件“DIE” 3.5.4 定义凸模零件“PUNCH” 3.5.5 定义压边圈零件“BINDER” 3.5.6 工模具初始定位设置 3.5.7 工模具拉深行程参数设置 3.5.8 工模具运动规律的动画模拟演示 3.5.9 提交LS-DYNA进行求解计算 3.6 传统设置 3.6.1 创建凸模零件“PUNCH” 3.6.2 创建压边圈零件“BINDER” 3.6.3 定义工模具零件 3.6.4 定义毛坯零件 3.6.5 工模具的自动定位 3.6.6 测量凸模零件“PUNCH”的拉深深度 3.6.7 定义凸模零件“PUNCH”的拉深行程 3.6.8 定义零件“BINDER”的压边力载荷曲线 3.6.9 工模具运动的动画模拟演示 3.6.10 提交LS-DYNA进行求解计算 3.7 后置处理 3.7.1 观察成形零件的变形过程 3.7.2 观察成形零件的厚度分布云图及成形极限图 第4章 矩形件的反向拉深成形模拟 第5章 汽车油底壳零件的拉深成形模拟 第6章 U形零件的回弹模拟 第7章 球形件的液压胀形模拟 第8章 十字形管件液压胀形模拟 参考文献

章节摘录

插图：虽然，Hill屈服准则也能考虑板材的面内各向异性，但是研究表明，Barlat和Lian的屈服条件能更合理地描述具有较强织构各向异性金属板材的屈服行为，全面地反映了面内各向异性和屈服函数指数M对板材成形过程中的塑性流动规律及成形极限的影响。
在进行板料冲压成形CAE分析过程中，要根据所研究的具体成形工艺来选择使用两种屈服准则。
例如：当重点是分析材料力学性能参数对冲压成形特性的影响时，如果主要是考虑成形极限和最大拉深力等一些宏观指标，一般可采用Hill屈服准则，因为其所需的分析数据容易获得，而且数值模拟结果和材料性能的关系容易总结；但如果重点是分析冲压成形中的摩擦和润滑问题，则可采用Barlat屈服准则，因为摩擦和润滑性能都与板料的面内各向异性有关，必须予以考虑。
1.3.3单元类型的选择在进行板料冲压成形CAE分析中，一般采用在一定的假设下建立起来的板壳单元进行分析，可使问题的规模得以减小。
由于壳体理论本身是近似简化的产物，必然会有不少研究者对板壳理论的几何关系、物理关系及平衡条件等提出各种简化，导致在板料成形有限元分析中，单元的选择非常多。
多道次冲压成形过程的数值模拟工作由于拉深行程长，不同道次之间还需要进行网格的再划分，因此计算时间对使用者来说就显得非常重要。
在众多的单元中，Hughes-Liu（HL）单元和Belytschko-Tsay（BT）单元是板料冲压成形CAE分析过程中应用得非常广泛的两种壳体单元。
HL单元是从三维实体单元退化而来，有很高的计算精度，其缺点是计算量太大。
BT单元采用了基于随体坐标系的应力计算方法，而不必计算费时的Jaumarm应力，有很高的计算效率。

第一图书网, tushu007.com

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