

<<塑性力学基础>>

图书基本信息

书名：<<塑性力学基础>>

13位ISBN编号：9787502449162

10位ISBN编号：7502449167

出版时间：2009-6

出版时间：冶金工业出版社

作者：李立新，胡盛德 编著

页数：121

字数：215000

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>

<<塑性力学基础>>

前言

塑性力学是材料成形专业重要的专业基础课。

本书从应力和应变的分析入手，通过建立求解材料成形问题的基本方程，进而介绍确定成形时材料流动和力能参数的主要解析方法，旨在为合理设计或选择成形工具、制订或优化成形工艺提供理论依据。

本书内容简洁，层次分明，理论严谨。

在注重基础的同时，还兼顾了工程应用。

本书可作为高等学校材料成形专业的教学用书，亦可供生产、设计和科研部门工程技术人员参考。

本书的第1、2、3、4章由李立新执笔，第5、6、7章、附录及各章思考与练习由胡盛德执笔。

在编写过程中，重庆大学汪凌云教授提出了许多宝贵意见。

作者参考和引用了国内外相关文献，在此，向汪凌云教授和文献作者表示诚挚的感谢！

本书的出版还得到了武汉科技大学的资助，在此深表谢意。

由于编者知识水平所限，书中不妥之处，恳请广大读者指正。

<<塑性力学基础>>

内容概要

本书主要介绍塑性力学的基础理论及其工程应用，全书共7章，内容包括：应力状态理论、应变状态理论、屈服准则、应力应变关系、上下界定理、确定表面压力的工程法、滑移线场理论及其应用等。附录给出“求和约定和张量概念”。

每章后均附有思考和练习题，以供读者练习和深入钻研。

本书为高等学校本科教材，亦可供有关工程技术人员参考。

<<塑性力学基础>>

书籍目录

1 应力状态理论 1.1 应力状态的基本概念 1.1.1 外力和内力 1.1.2 应力的概念 1.1.3 应力的分解 1.2 斜面上的应力及应力边界条件 1.2.1 斜面上的应力 1.2.2 应力的张量表示 1.2.3 应力边界条件 1.3 主应力及应力张量不变量 1.3.1 主应力及应力不变量 1.3.2 主应力图示 1.3.3 应力椭球 1.4 应力摩尔圆和主切应力 1.4.1 应力摩尔圆 1.4.2 主切应力 1.4.3 八面体应力 1.5 应力球张量和应力偏张量 1.5.1 应力张量的分解 1.5.2 偏差应力张量常量 1.6 应力平衡微分方程 1.6.1 直角坐标系的力平衡方程 1.6.2 圆柱坐标系的力平衡方程 1.6.3 球坐标系下的力平衡方程 1.7 平面应力状态 思考与练习2 应变状态理论 2.1 应变和应变状态 2.1.1 典型变形实例 2.1.2 位移分量和刚性转动分量 2.1.3 速度分量和速度边界条件 2.1.4 一点的应变分量 2.2 应变分量和转动分量与位移分量的关系 2.3 应变连续方程 2.4 应变张量及其分解 2.4.1 单位相对位移张量 2.4.2 应变张量 2.4.3 主应变及应变张量不变量 2.4.4 应变张量的分解 2.5 体积应变和不可压缩条件 2.5.1 体积应变 2.5.2 不可压缩条件 2.5.3 主应变图示 2.6 应变增量分量及应变速率张量 2.6.1 应变增量分量 2.6.2 应变速率张量 2.6.3 应变速率张量的分解及不变量 2.7 平面应变状态 思考与练习3 屈服准则 3.1 屈服准则的一般概念 3.1.1 单向拉伸曲线 3.1.2 屈服准则的通用形式 3.2 Tresca屈服准则 3.3 Mises屈服准则 3.4 屈服准则的几何表达 3.4.1 应力空间中的屈服轨迹 3.4.2 各向同性硬化材料的屈服轨迹 3.5 屈服准则的实验验证 3.6 等效应力和等效应变 3.6.1 等效应力 3.6.2 塑性功增量 3.6.3 等效应变 3.6.4 等效应力和等效应变关系曲线及其简化模型 思考与练习4 应力应变关系 4.1 弹性变形时应力和应变的关系 4.2 塑性变形时应力和应变的关系 4.2.1 增量理论 4.2.2 全量理论 4.2.3 全量理论和增量理论的关系 4.2.4 卸载时的应力应变关系 4.3 塑性应力应变关系的实验验证 思考与练习5 上下界定理 5.1 基本概念及基本原理 5.1.1 静力许可应力场和运动许可速度场 5.1.2 虚功原理 5.1.3 最大塑性功原理 5.2 下界定理 5.3 上界定理 5.4 上界定理的应用 5.4.1 连续场模式 5.4.2 刚性块模式 5.4.3 矩形单元模式 思考与练习6 确定表面压力的工程法 6.1 工程法简介 6.2 墩粗 6.2.1 平面应变墩粗 6.2.2 圆柱体墩粗 6.2.3 圆环墩粗 6.3 平辊轧制 6.3.1 (采利柯夫)公式 6.3.2 M.D.Stone (斯通)公式 6.3.3 Sims (西姆斯)公式 6.4 挤压 6.5 拉拔 6.5.1 轴对称变形拉拔 6.5.2 平面应变拉拔 6.6 冲孔 6.6.1 受内压厚壁圆筒的塑性变形 6.6.2 开式冲孔的冲孔力 6.7 拉延 6.7.1 凸缘变形区的应力分布 6.7.2 凹模圆角区的应力分布 6.7.3 拉延力的计算 思考与练习7 滑移线场理论及其应用 7.1 滑移线的基本概念 7.1.1 滑移线、滑移线网和滑移线场 7.1.2 平面应变问题的基本方程 7.2 Hencky应力方程 7.3 滑移线的几何性质及其近似作法 7.3.1 滑移线的几何性质 7.3.2 滑移线场的近似作法 7.4 平冲头压缩矩形厚件 思考与练习附录 附录1 静水压力和Bauschinger效应对材料屈服的影响 F1.1 静水压力对材料屈服的影响 F1.2 Bauschinger效应对材料屈服的影响 附录2 求和约定和张量概念 F2.1 求和约定 F2.1.1 字母标记法 F2.1.2 求和标号 F2.1.3 自由标号 F2.1.4 ij 符号 F2.2 张量概念 F2.2.1 标量 F2.2.2 矢量 F2.2.3 二阶张量的定义及其推论 F2.2.4 张量的矩阵、对称及反对称张量 F2.2.5 张量的加减和分解 F2.2.6 张量的不变量及其主方向 F2.2.7 应力张量 思考与练习参考文献

<<塑性力学基础>>

章节摘录

插图：1 应力状态理论1.1 应力状态的基本概念1.1.1 外力和内力一般来说，要使物体变形，必须施加一定的外力，如图1-1所示。

物体变形所承受的外力可以分为两类，一类是作用在物体表面上的力，称作表面力、面力或接触力。它可以是集中力，更一般的是分布力，它可能是施加在物体表面上的力，也可能是来自支承的约束力。

另一类是作用在物体所有质点上的力，称作体积力、体力或质量力。

如重力、磁力、惯性力等。

上述两类外力皆可使物体产生弹性或塑性变形，但通常情况下，因为体力相对面力很小，物体的变形往往是由表面力完成的，所以一般不考虑体力的作用，但当成形速度很高，如金属的爆炸成形、高速锻造等则应考虑成形时的惯性力。

想象用某一平面将在外力作用下处于平衡状态的物体切截成两部分，如图1-2所示，显然，被截开的任一部分只有在其上作用外力与另一部分对其作用内力的共同作用下才能保持平衡。

因此，当物体上作用有外力时，在物体内部便要产生一部分和另一部分间的相互作用，这种相互作用就是与外力相应的内力。

内力一般为连续分布力系，除具有与外力相平衡的性质外，特殊情形下内力本身亦形成自相平衡力系。

<<塑性力学基础>>

编辑推荐

《塑性力学基础》：塑性力学是材料成形专业重要的专业基础课。

《塑性力学基础》从应力和应变的分析入手，通过建立求解材料成形问题的基本方程，进而介绍确定成形时材料流动和力能参数的主要解析方法，旨在为合理设计或选择成形工具、制订或优化成形工艺提供理论依据。

<<塑性力学基础>>

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>