

<<铝合金锻造技术>>

图书基本信息

书名：<<铝合金锻造技术>>

13位ISBN编号：9787502458478

10位ISBN编号：7502458476

出版时间：2012-6

出版时间：刘静安、张宏伟、谢水生 冶金工业出版社 (2012-06出版)

作者：刘静安等著

页数：475

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>

<<铝合金锻造技术>>

内容概要

《铝合金锻造技术》是《现代铝加工生产技术丛书》之一，详细介绍和论述了铝合金锻压方法及工作原理，锻压生产工艺，工模具设计与制造，锻件质量控制以及常用的锻压设备等，全书共分6章，包括：概论，铝合金自由锻造技术，铝合金模锻技术，铝合金锻件热处理，常用铝合金锻压设备，铝合金锻压新技术及信息化技术等。

在内容组织和结构安排上，力求理论联系实际，切合生产需要，突出实用性、先进性和行业特色，为读者提供一本实用的技术著作。

《铝合金锻造技术》是铝加工生产企业工程技术人员必备的技术读物，也可供从事有色金属材料与加工的科研、设计、教学、生产和应用等方面的技术人员与管理人员使用，同时可作为大专院校有关专业师生的参考书。

<<铝合金锻造技术>>

书籍目录

1 概论 1.1 锻压生产在国民经济中的重要地位及铝合金锻件的特点与应用 1.1.1 锻压生产在国民经济与国防建设中的重要地位 1.1.2 铝合金锻压件的特性及应用领域 1.2 锻压生产发展概况及铝合金锻压技术发展水平 1.2.1 锻压生产的发展历史 1.2.2 铝合金锻压生产与技术的发展现状及水平分析 1.2.3 铝合金锻压生产与技术的发展趋向 1.3 铝合金锻压件的技术开发及应用前景分析 1.3.1 铝合金锻压件的生产、消费情况分析 1.3.2 市场需求及应用前景分析 1.4 锻压生产用铝合金及其锻造工艺性能与可锻压性 1.4.1 常用的锻造铝合金 1.4.2 铝合金的锻造工艺性能 1.4.3 铝合金的可锻性分析 1.5 铝合金锻压成形的基本原理、特点与分类 1.5.1 铝合金锻压成形的基本原理 1.5.2 铝合金锻压成形的特点 1.5.3 铝合金锻压的主要方式及分类 1.6 铝合金锻压生产的技术基础及主要工艺条件 1.6.1 金属塑性变形机理 1.6.2 铝合金锻压成形过程中的金属流动特征 1.6.3 铝合金锻压成形过程中变形区的受力状态及力能计算 1.6.4 铝合金锻压成形过程中的温度、速度与变形程度的变化 1.6.5 铝合金锻压成形过程中的摩擦与润滑 1.6.6 铝合金锻压过程中组织与性能的变化 1.7 铝合金锻压生产的工艺方案、基本工序、生产工艺流程及主要工艺参数的确定原则 1.7.1 铝合金锻压生产的工艺方案、基本工序及其特点 1.7.2 拟订工艺方案（生产工艺流程）的步骤 1.7.3 铝合金锻压生产的主要工艺参数及其确定原则与举例 2 铝合金自由锻造技术 2.1 概述 2.1.1 铝合金自由锻造的特点 2.1.2 常用锻造的铝合金及其加工特性 2.1.3 自由锻件分类 2.1.4 铝合金自由锻造用原材料 2.2 自由锻造前的准备 2.2.1 铸锭均匀化退火 2.2.2 坯料准备 2.2.3 锻造用工模具的准备 2.2.4 坯料加热 2.3 自由锻造基本工序分析 2.3.1 自由锻造工序分类 2.3.2 镦粗 2.3.3 拔长 2.3.4 冲孔工序 2.3.5 扩孔 2.3.6 芯轴拔长 2.3.7 弯曲 2.3.8 修整工序 2.3.9 锻造比的计算 2.4 自由锻造的力能计算 2.4.1 自由锻压机能力计算 2.4.2 自由锻造设备吨位计算与选择 2.5 自由锻工艺过程的设计与工艺卡片的编制 2.5.1 锻件图的设计及余量与公差标准的确定 2.5.2 确定原始毛坯的质量和尺寸 2.5.3 制定锻造变形工艺 2.5.4 编写工艺卡片 3 铝合金模锻技术 3.1 铝合金模锻件的分类 3.2 铝合金模锻件设计 3.2.1 铝合金模锻件设计的原则 3.2.2 模锻件设计的主要工艺结构要素 3.2.3 分模线的选择与流线特征 3.2.4 模锻斜度（拔模斜度） 3.2.5 圆角半径 3.2.6 冲孔连皮 3.2.7 腹板厚度、筋与筋间距 3.2.8 模锻件的余量与公差的确定 3.2.9 模锻件的结构分析 3.2.10 模锻件设计的其他技术要素的确定 3.3 铝合金模锻锻模的设计与制造技术 3.3.1 锻模设计的步骤和原则 3.3.2 铝合金锻模的设计 3.3.3 铝合金锻模的制造技术 3.4 铝合金模锻工艺 3.4.1 概述 3.4.2 铝合金模锻工艺及操作要点 3.5 铝合金典型模锻件模锻技术及工艺过程举例 3.5.1 大型铝合金锻件的液压机模锻技术研发与举例 3.5.2 铝合金小型构件的机械压力机模锻技术研发与举例 3.5.3 航空发动机叶片的模锻技术 3.5.4 小型构件的摩擦压力机模锻技术研发与举例 3.6 铝合金锻件的主要缺陷及锻压过程的产品质量控制 3.6.1 锻件的主要缺陷 3.6.2 锻件的质量控制 4 铝合金锻件热处理 4.1 概查 4.1.1 热处理的目的 4.1.2 热处理的分类 4.1.3 变形铝合金主要强化方式 4.1.4 热处理的加热、保温和冷却 4.1.5 铝合金热处理的特点 4.2 铝合金均匀化退火 4.2.1 铝合金均匀化退火的目的及作用 4.2.2 铝合金均匀化退火过程及组织变化 4.2.3 铝合金均匀化退火制度 4.3 铝合金锻件退火工艺制度 4.3.1 坯料退火 4.3.2 再结晶退火（中间退火） 4.3.3 成品退火 4.3.4 退火操作过程中注意事项 4.4 固溶处理（淬火） 4.4.1 铝合金固溶处理的特点与目的 4.4.2 淬火加热温度 4.4.3 铝合金过烧温度及其影响因素 4.4.4 固溶处理保温时间的选择 4.4.5 淬火冷却速度 4.4.6 热处理变形及其消除方法 4.4.7 阶段淬火 4.4.8 强化固溶 4.4.9 淬火与时效的间隔时间 4.4.10 淬火过程中的注意事项 4.5 时效 4.5.1 铝合金时效概述 4.5.2 铝合金的时效过程 4.5.3 过饱和固溶体的分解过程及析出相的形成序列 4.5.4 时效理论的应用 4.5.5 铝合金时效的影响因素 4.5.6 其他时效热处理方式 4.5.7 常用铝合金锻件时效工艺 4.6 铝合金锻件的热处理设备简述 4.6.1 热处理加热设备 4.6.2 热处理辅助设备 4.7 变形铝合金热处理状态代号及其表示方法 4.7.1 基本状态代号 4.7.2 细分状态代号 4.7.3 原状态代号与新状态代号的对照 5 常用铝合金锻压设备 5.1 概述 5.2 锻压设备的分类 5.2.1 直线往复运动的锻压设备 5.2.2 旋转运动的锻压设备 5.3 几种主要锻压设备的特性 5.3.1 锻锤 5.3.2 热模锻压力机 5.3.3 旋转锻压机 5.3.4 平锻机 5.3.5 液压机 5.3.6 螺旋压力机 5.3.7 曲柄压力机 5.3.8 辊锻机 5.3.9 其他锻压机 5.4 铝合金锻压设备的发展概况 5.4.1 概述 5.4.2 铝合金常用的锻压设备 6 铝合金锻压新技术及信息化技术 6.1 铝合金锻压新技术和新工艺的研发 6.1.1 铝合金的冷锻技术 6.1.2 铝合金半固态模锻技术 6.1.3 铝合金精密模锻技术 6.1.4 等温锻造 6.1.5 超塑性锻造 6.1.6 粉末锻造 6.1.7 液压模锻 6.1.8 高速锤锻造 6.1.9 多向模锻技术 6.1.10 旋锻 6.1.11 辊锻 6.1.12 楔横轧 6.1.13 旋压加工技术 6.2 铝合金锻压过程的信息化技术 6.2.1 概述 6.2.2 锻造工艺计算机辅助设计（CAD） 6.2.3 有限元分析概

<<铝合金锻造技术>>

述 6.2.4金属塑性成形模拟 6.2.5锻造工艺CAD / CAM 6.2.6锻造工艺CAE 6.2.7铝合金锻压过程的信息化
技术应用实例 参考文献

<<铝合金锻造技术>>

章节摘录

版权页：插图：3.4.1.1铝合金模锻生产方法及特点 A铝合金模锻生产方法 铝合金模锻生产分类方法较多，这里只介绍两种分类方法。

a按模锻时锻件是否形成横向毛边分类（1）有毛边模锻即开式模锻，是变形金属的流动不完全受模腔限制的一种锻造方式。

其特点是多余的金属沿垂直于作用力方向流动，锻件周围沿分模面形成横向毛边。

最终迫使金属充满型槽。

分模面与模具运动方向垂直，在模锻过程中分模面之间的距离逐渐缩小，沿垂直于作用力方向形成横向毛边，随着作用力的增大，毛边减薄，温度降低，金属由毛边向外流动受阻，依靠毛边的阻力迫使金属充满型槽；而间隙大小，在锻压过程中是变化的。

在开式模锻过程中，变形金属的具体流动情况主要取决于各流动方向上的阻力之间的关系。

影响变形金属流动的主要因素有：1）型槽的具体尺寸和形状；2）毛边槽桥口尺寸和锻件分模位置；3）设备的工作速度、运动特征。

开式模锻应用很广，一般用在锻压较复杂的锻件上。

因此它将是本节要介绍的重点。

（2）无毛边模锻即闭式模锻，其特点是在整个锻压过程中模膛是封闭的。

开式模锻中毛边金属的损耗较大，通常毛边占锻造坯料质量的10%~50%，为减少金属损耗，提高材料利用率，出现了闭式模锻。

在变形过程中，金属始终被封闭在型腔内不能排出，迫使金属充满型槽而不形成毛边。

闭式模锻时，上、下模之间的间隙很小，金属流入间隙的阻力极大，但在下料不准确或模锻操作不当时，也会产生微量的纵向毛刺。

分模面与模具运动方向平行，在模锻过程中分模面之间的间隙保持不变，不形成毛边。

如果毛坯体积过大，则在模膛充满后出现少量的纵向毛刺。

由于在闭式模锻过程中坯料在完全封闭的受力状态下变形，所以从坯料与模具侧壁接触的过程开始，侧向主应力值就逐渐增大，这就促使金属的塑性大大提高。

在模具行程終了时，金属便充满整个模膛，因此要准确设计坯料的体积和形状，否则将生成毛边，很难用机械除去。

只要坯料选取得当，所获锻件就很少有毛边或根本没有毛边，因此可以大大节约金属，还可减少设备能耗40%左右，又减少了切毛边用设备，同时还有利于提高锻件质量，它的显微组织和力学性能比有毛边的开式模锻件好。

但是，闭式模锻坯料制取较为复杂：要求坯料体积精确，使坯料体积和型槽容积相等；要求坯料形状和尺寸比例合适，并在型槽内准确定位，否则锻造时一边已产生毛刺而另一边尚未充满型槽，从而使锻件报废，同时还影响到模具寿命。

另外，锻件出模困难，需要顶件装置，使锻模结构复杂化。

因此，闭式模锻应用范围较窄，一般用在形状简单的旋转体模锻件上。

<<铝合金锻造技术>>

编辑推荐

《铝合金锻造技术》是铝加工生产企业工程技术人员必备的技术读物，也可供从事有色金属材料与加工的科研、设计、教学、生产和应用等方面的技术人员与管理人员使用，同时可作为大专院校有关专业师生的参考书。

<<铝合金锻造技术>>

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>