

<<锻造技术问答>>

图书基本信息

书名：<<锻造技术问答>>

13位ISBN编号：9787122062789

10位ISBN编号：7122062783

出版时间：2009-10

出版单位：化学工业

作者：张海渠

页数：381

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>

<<锻造技术问答>>

前言

锻造是诸多材料加工方法中的一类。

锻造属于体积成形，是通过金属体积的转移和分配，来获得机器零件或接近于零件尺寸的毛坯，锻造的产品称为锻件。

锻造多在加热状态下进行。

金属材料通过锻造成形，可以获得所需要的形状和尺寸，同时其内部组织能够得到显著改善，使用性能得到提高。

因此，承受较大、复杂载荷的各种零件或构件，一般都采用锻造方法进行生产。

锻造是历史久远的生产行业，也是飞速发展的学科领域。

从依靠简单机械装置驱锤的古老锻造模式，到以高压蒸汽、压缩空气、液体等介质驱动多种锻造机器、使用多样化模具体系进行的近、现代锻造生产，进而到采用计算机控制的、全自动的、集成化锻造生产线或柔性锻造加工系统，传统的生产方式正在被先进生产方式改造、取代。

因此锻造工作者需要不断充电来适应学科、行业与时俱进的发展，本书正是针对这种需求而编写的。

本书共分九章，分别介绍了锻造成形的变形力学、金属学原理，基本锻造设备以及在其上进行的锻造工艺，多种难锻金属的锻造特点及工艺，多种具有某些特点、能够实现普通锻造难以达到的要求的锻造方法，锻模制造、使用维护等内容。

本书注重专业理论与生产实践经验相结合，以问答形式呈现知识点，针对性强，容易理解。

可供从事锻造生产的技术人员参考。

陈川、张照璇、梁悦参与了资料收集整理工作，在此表示感谢。

由于编者水平有限，书中不足之处恳请读者批评指正。

<<锻造技术问答>>

内容概要

《锻造技术问答》以问答的形式，介绍锻造原理、锻造前处理、锻造设备、锻造工艺及注意事项、锻造后处理、多种难锻金属的锻造特点和工艺、特种锻造方法，以及锻模的制造、使用和维护等内容，针对性强，便于读者理解和解决生产中遇到的实际问题。

《锻造技术问答》适宜从事锻造生产的技术人员使用。

<<锻造技术问答>>

书籍目录

- 第一章 锻造成形基础
- 1.1 什么是锻造？
锻造怎样分类？
各有什么特点？
- 1.2 锻造生产工艺过程一般是怎样的？
锻造成形的实质是什么？
- 1.3 什么是镦粗变形？
主要工艺特点是什么？
- 1.4 什么是压入变形？
主要工艺特点是什么？
- 1.5 什么是拔长变形？
主要工艺特点是什么？
- 1.6 什么是冲孔变形？
主要工艺特点是什么？
- 1.7 常用的扩孔方法有哪些？
主要工艺特点是什么？
- 1.8 什么是弯曲变形？
- 1.9 什么是扭转变形？
如何实现？
- 1.10 什么是挤压变形？
工艺实现有什么特点？
- 1.11 什么是开式模锻？
影响开式模锻成形的因素有哪些？
- 1.12 什么是闭式模锻？
有什么特点？
什么是体积偏差？
如何控制？
- 1.13 什么是变形的不均匀性与协调性？
有何危害？
- 1.14 什么是电热镦粗？
- 1.15 什么是刚端？
刚端与变形区的变形流动互有什么影响？
如何加以利用？
- 1.16 什么是主作用内力？
它在毛坯内的分布规律是怎样的？
- 1.17 什么是折叠？
分为哪些种类？
对流汇合型与局部压入型折叠各是怎样形成的？
- 1.18 表层移动型折叠和回流卷曲型折叠各是怎样形成的？
两者有何区别？
如何控制？
- 1.19 锻造过程中的摩擦分哪几种？
各有什么特点？
- 1.20 锻造时摩擦系数受哪些因素的影响？
- 第二章 锻造变形前工序
- 2.1 锻造常用的原材料有哪些？
锻造用原毛坯怎样获得？

<<锻造技术问答>>

- 2.2 锻造生产常用钢材的牌号有哪些？
- 2.3 锻造常用有色金属及特殊合金的牌号有哪些？
- 2.4 对锻造原材料有哪些要求？
如何检验？
- 2.5 锻造所用型材有哪些常见的缺陷？
如何去除？
- 2.6 什么是下料？
剪切下料的装置、过程和特点是怎样的？
如何保证剪切质量？
- 2.7 什么是锯切下料？
有哪些种类？
各有什么特点？
- 2.8 什么是冷折下料？
有什么特点？
冷折缺口怎样开设？
- 2.9 什么是砂轮片切割、电火花切割、气割？
各有什么特点？
- 2.10 锻前加热的目的是什么？
加热方法有哪些？
原理及选择原则是什么？
- 2.11 什么是电阻炉加热、接触电加热和盐浴炉加热？
各有什么特点？
- 2.12 什么是感应电加热？
有什么特点？
各种电加热方法的应用范围是怎样的？
- 2.13 什么是氧化？
其危害是什么？
影响氧化的因素有哪些？
怎样减少氧化？
- 2.14 什么是脱碳？
其危害是什么？
影响脱碳的因素有哪些？
怎样避免脱碳？
- 2.15 什么是过热和过烧？
其危害是什么？
怎样避免过热和过烧？
- 2.16 加热内应力的种类、产生原因及在毛坯内分布是怎样的？
- 2.17 什么是锻造温度范围？
确定锻造温度范围的方法是什么？
- 2.18 什么是锻造加热规范？
如何表示？
加热规范中的装料炉温如何确定？
- 2.19 加热速度如何表示？
如何确定加热速度？
- 2.20 均热保温包括哪些内容？
如何确定保温时间？
总加热时间如何确定？

<<锻造技术问答>>

- 2.21 少无氧化加热的方法有哪些？
如何进行快速加热？
- 2.22 什么是介质保护加热？
具体有哪些方法？
- 2.23 少无氧化火焰加热的方法有哪些？
- 2.24 测定加热温度有哪些方法？
- 第三章 铸造常用设备
- 3.1 锻造所使用的基本设备有哪些？
怎样合理选择锻造设备？
- 3.2 什么是锤类锻造设备？
什么是蒸汽.空气锤？
其分类和用途是怎样的？
- 3.3 蒸汽.空气锤的主要零部件有哪些？
具体结构是怎样的？
- 3.4 什么是液气锤？
- 3.5 蒸汽.空气锤常见的故障、产生原因以及排除方法是怎样的？
- 3.6 热模锻压力机的工作特点是怎样的？
- 3.7 热模锻压力机主要有哪些结构类型？
各自的工作特点是什么？
- 3.8 什么是装模高度？
热模锻压力机的装模高度调节机构的结构是怎样的？
- 3.9 热模锻压力机常见的故障、原因以及排除方法是怎样的？
- 3.10 什么是平锻机？
平锻机怎样分类？
各自的特点是怎样的？
- 3.11 平锻机常见的故障、原因以及排除方法是怎样的？
- 3.12 什么是螺旋压力机？
有哪些种类？
螺旋压力机的工作特性是怎样的？
- 3.13 摩擦压力机常见的故障、原因以及排除方法是怎样的？
- 3.14 锻造液压机的结构、工作原理和类型是怎样的？
- 3.15 液压机的工作特点是怎样的？
- 3.16 液压机的主要技术参数有哪些？
- 3.17 锻造液压机常见的故障、原因以及排除方法是怎样的？
- 3.18 锻造设备的技术参数有哪些？
设备能力的表示方法及相互折合关系是怎样的？
- 第四章 锤上模锻
- 4.1 模锻工艺怎样分类？
如何处理模锻工艺与模锻设备的关系？
- 4.2 锤上模锻有哪些特点？
锤上模锻工艺制订的主要内容是什么？
- 4.3 锤上模锻件怎样分类？
各类锻件的特点是怎样的？
- 4.4 什么是模锻件图？
模锻件图设计的主要内容是什么？
分模面怎样设计？
- 4.5 什么是加工余量、锻件公差和锻造余块？
各有何特点？
- 4.6 如何确定加工余量和锻件公差？

<<锻造技术问答>>

- 4.7 什么是模锻斜度？
如何确定模锻斜度？
- 4.8 什么是模锻圆角半径？
如何确定圆角半径？
- 4.9 什么是冲孔连皮？
连皮种类有哪些？
如何设计冲孔连皮？
- 4.10 锻件图怎样绘制？
锻件图技术条件包括哪些内容？
- 4.11 锤上模锻的变形工步和模膛怎样分类？
各类模膛的作用是什么？
- 4.12 终锻模膛设计的主要内容是什么？
热锻件图怎样设计？
- 4.13 飞边槽的结构有哪些种类？
各类的特点是什么？
飞边槽尺寸怎样设计？
- 4.14 钳口的结构和作用是怎样的？
钳口的尺寸怎样设计？
- 4.15 预锻模膛设计的原则是怎样的？
- 4.16 怎样通过预锻模膛的合理设计来避免终锻时的缺陷？
- 4.17 短轴类锻件的制坯工步怎样选择和设计？
- 4.18 什么是计算毛坯？
如何设计计算毛坯图？
- 4.19 头部带内孔的锻件和弯曲轴线的锻件如何设计计算毛坯图？
- 4.20 通过计算毛坯图，可以计算出哪些重要的参数？
繁重系数的意义是什么？
- 4.21 怎样根据计算毛坯选择长轴类锻件的制坯工步？
- 4.22 拔长模膛的结构和类型是怎样的？
拔长模膛怎样设计？
- 4.23 滚挤模膛的结构和类型是怎样的？
- 4.24 滚挤模膛怎样设计？
- 4.25 卡压模膛的作用和结构是怎样的？
卡压模膛如何设计？
- 4.26 弯曲模膛的作用和结构是怎样的？
弯曲模膛如何设计？
- 4.27 成形模膛的作用和结构是怎样的？
成形模膛如何设计？
- 4.28 墩粗台和压扁台的作用和结构是怎样的？
如何设计？
- 4.29 切断模膛的作用和结构是怎样的？
如何设计？
- 4.30 锤上模锻时，原毛坯尺寸如何计算？
- 4.31 锤上模锻时，模锻锤吨位如何选择？
- 4.32 什么是锻模中心和模膛中心？
如何求得模膛中心？
- 4.33 在锤锻模的模块上，模膛布排的原则是什么？
模锻模膛如何布排？

<<锻造技术问答>>

- 4.34 在锤锻模的模块上，制坯模膛如何布排？
- 4.35 什么是错移力？
错移力产生的原因和危害是什么？
- 4.36 分模面为斜面时的错移力如何平衡？
- 4.37 模膛中心偏移量较大时的错移力如何平衡？
- 4.38 什么是模壁厚度？
什么是承击面积？
什么是模块中心？
如何设计？
- 4.39 什么是模块高度和锻模高度？
如何设计？
- 4.40 锻模宽度、长度，以及锻模的重量如何设计？
- 4.41 什么是检验角？
如何设计？
- 4.42 锤锻模的模块纤维方向如何选择？
锤锻模材料如何选择？
- 4.43 锤锻模的结构形式与安装方法是怎样的？
镶块模有什么特点？
- 第五章 其它设备上锻造
- 5.1 热模锻压力机上模锻有怎样的工艺特点？
- 5.2 热模锻压力机上的模锻件怎样分类？
各类有什么特点？
- 5.3 热模锻压力机上的模锻件图设计有怎样的特点？
- 5.4 热模锻压力机上模锻的变形工步有哪些种类？
变形工步如何选择？
- 5.5 什么是工步图？
怎样进行工步设计？
- 5.6 对于不同类型的锻件，原毛坯尺寸如何确定？
- 5.7 热模锻压力机吨位如何选择？
- 5.8 热模锻压力机上锻模的结构有何特点？
- 5.9 热模锻压力机用模膛镶块的结构是怎样的？
如何设计？
- 5.10 热模锻压力机锻模的顶出器、导向装置的结构是怎样的？
如何设计？
- 5.11 什么是锻模的闭合高度？
如何设计？
- 5.12 螺旋压力机上模锻有怎样的工艺特点？
- 5.13 螺旋压力机上模锻件怎样分类？
锻件图设计有何要点？
- 5.14 螺旋压力机上模锻变形工步怎样选择和设计？
- 5.15 螺旋压力机上锻模结构有何特点？
- 5.16 螺旋压力机上锻模如何设计？
- 5.17 螺旋压力机规格如何选择？
- 5.18 平锻机上模锻有怎样的工艺特点？
- 5.19 平锻机上模锻件怎样分类？
锻件图设计有何注意事项？
- 5.20 平锻机上模锻时的顶墩第一、第二、第三规则是什么？
- 5.21 平锻机上模锻时的聚集工步如何设计？

<<锻造技术问答>>

- 5.22 第 类平锻件的模锻方案如何选择？
模锻工艺如何设计？
- 5.23 第 类平锻件的模锻方案如何选择？
模锻工艺如何设计？
- 5.24 第 类平锻件的模锻方案如何选择？
模锻工艺如何设计？
- 5.25 平锻机吨位如何选择？
- 5.26 平锻模的结构有什么特点？
- 5.27 平锻模的终锻模膛、预锻模膛怎样设计？
- 5.28 平锻模的聚集模膛、切边模膛、穿孔模膛怎样设计？
- 5.29 平锻模的其它模膛结构是怎样的？
后定料装置结构是怎样的？
- 5.30 自由锻工艺制订的内容是什么？
自由锻件图如何设计？
什么是锻造比？
- 5.31 自由锻确定原毛坯重量和尺寸的方法是怎样的？
- 5.32 自由锻变形工艺如何确定？
- 5.33 大型锻件的锻造有何特点？
- 5.34 大型锻件锻造的任务和方法是什么？
- 5.35 大型锻件的热处理任务是什么？
如何预防锻件出现白点？
- 5.36 胎模锻有何特点？
胎模锻件如何分类？
- 5.37 胎模锻件图如何设计？
- 5.38 胎模锻工序有哪些种类？
各自的作用是什么？
- 5.39 各类锻件常用的胎模锻工艺方案是怎样的？
- 5.40 胎模设计有何要求？
胎模的类型与结构是怎样的？
- 第六章 锻造变形后工序
- 6.1 锻造变形后工序有哪些种类？
- 6.2 什么是锻件的冷却？
冷却内应力的种类、产生原因及分布是怎样的？
- 6.3 锻件的冷却方法有哪些？
冷却速度如何确定？
- 6.4 切边和冲孔的方式有哪些？
切边和冲孔模的类型有哪些？
如何选择？
- 6.5 切边模由哪些零件组成？
切边凹模如何设计？
- 6.6 切边凸模如何设计？
凸、凹模间隙如何确定？
凸模如何固定？
- 6.7 切边设备怎样选择？
模具闭合高度与切边压力机封闭高度的关系是怎样的？
- 6.8 卸飞边装置如何设计？
- 6.9 冲孔模如何设计？
切边冲孔复合模的结构是怎样的？

<<锻造技术问答>>

- 6.10 切边和冲孔力如何计算？
切边、冲孔模材料如何选择？
- 6.11 什么是锻件热处理？
目的是什么？
普通锻件热处理方法有哪些？
- 6.12 什么是锻件形变热处理？
常用方法有哪些？
其原理和工艺参数是怎样的？
- 6.13 校正的作用是什么？
校正方法有哪些种类？
校正模膛如何设计？
- 6.14 什么是精压？
精压的特点和分类是怎样的？
- 6.15 精压机的结构和特点是怎样的？
- 6.16 精压工艺如何实现？
精压件图和精压毛坯图如何设计？
- 6.17 表面清理的作用是什么？
清除局部表面缺陷、清除热毛坯氧化皮的方法有哪些？
- 6.18 锻造或热处理后清除锻件氧化皮的方法有哪些？
各有什么特点？
- 6.19 影响锻件质量的主要因素有哪些？
- 6.20 锻件质量检验的主要方法有哪些？
各有什么特点？
- 第七章 特殊金属锻造
- 7.1 不锈钢的可锻性是怎样的？
- 7.2 各类不锈钢的锻造有哪些特点？
- 7.3 不锈钢锻造的生产要点有哪些？
- 7.4 不锈钢锻造的锻模材料如何选择？
- 7.5 铜合金的可锻性是怎样的？
- 7.6 铜合金在锻造加热时应该注意哪些问题？
- 7.7 铜合金锻造的生产要点有哪些？
- 7.8 铝合金的可锻性是怎样的？
- 7.9 铝合金锻造的生产要点有哪些？
- 7.10 铝合金锻件产生粗晶的原因是什么？
防止粗晶的措施有哪些？
- 7.11 钛合金有什么特点？
钛合金怎样分类？
钛合金的可锻性怎样？
- 7.12 钛合金锻造时，锻造温度和变形参数如何确定？
- 7.13 钛合金锻造时，锻模设计有什么特点？
- 7.14 钛合金锻造的生产要点有哪些？
- 7.15 高温合金的可锻性怎样？
- 7.16 高温合金的晶粒尺寸对锻件质量有何影响？
如何控制晶粒尺寸？
- 7.17 高温合金锻造的生产要点有哪些？
- 7.18 镁合金的可锻性怎样？
- 7.19 镁合金的锻造生产要点有哪些？
- 第八章 特殊锻造方法
- 8.1 精密模锻有什么特点？

<<锻造技术问答>>

精密模锻常用的方法有哪些？

8.2 精密模锻的加热温度在什么范围？

8.3 影响精密模锻件精度的因素主要有哪些？

8.4 精密模锻的模具结构类型是怎样的？

8.5 精密模锻模具的模膛尺寸如何确定？

8.6 精密模锻模膛的尺寸精度、表面粗糙度，以及模具的强度、刚度、润滑如何考虑？

8.7 挤压时，死区是怎样形成的？

对挤压件质量有何影响？

8.8 挤压时，杆部裂纹是怎样产生的？

8.9 保证挤压件质量的措施有哪些？

8.10 怎样表示挤压变形程度？

8.11 影响挤压力的因素有哪些？

8.12 挤压模结构有什么特点？

8.13 挤压凸模如何设计？

8.14 挤压凹模如何设计？

8.15 挤压模具材料如何选择？

8.16 径向挤压有什么特点？8.17 什么是静液挤压？

有什么特点？

8.18 什么是高速模锻？

高速成形时，金属变形流动有什么特点？

8.19 高速成形对金属充填模膛有什么影响？

8.20 高速成形时容易产生哪些缺陷？

8.21 高速锤上模锻工艺有什么特点？

8.22 辊锻时，金属咬入条件是什么？

8.23 什么是前滑和后滑？

什么是前滑率？

如何确定？

8.24 辊锻时，金属变形流动有什么特点？

什么是延伸系数？

什么是模膛系列？

8.25 如何进行辊锻工艺设计？

辊锻模的结构及模具材料有什么特点？

8.26 什么是弯曲墩锻？

8.27 什么是径向锻造？

其工作特点和应用范围是怎样的？

8.28 常用的径向锻造设备有哪些？

8.29 什么是粉末锻造？

其工艺过程是怎样的？

怎样进行高温合金的粉末锻造？

8.30 什么是液态模锻？

有什么特点？

8.31 液态模锻的成形机理是怎样的？

8.32 液态模锻的主要工艺参数有哪些？

8.33 液态模锻的模具有哪些结构形式？

模具设计要点有哪些？

8.34 什么是等温模锻？

8.35 等温模锻的设备、工艺和模具有什么特点？

<<锻造技术问答>>

8.36 超塑性模锻有怎样的特点？

第九章 锻模9.1 热锻模的工作环境是怎样的？

影响锻模寿命的因素有哪些？

9.2 锻模的失效形式有哪些？

9.3 锻模失效的原因是什么？

有什么预防措施？

9.4 热锻模材料性能的基本要求是什么？

9.5 热锻模的热处理工艺是怎样的？

9.6 热切边模的热处理工艺是怎样的？

9.7 锻模在使用前需要做哪些准备工作？

9.8 锻模冷却与润滑的作用是什么？

常用的冷却与润滑剂有哪些？

有什么特点？

9.9 什么是锻模的堆焊修复？

如何进行？

参考文献

<<锻造技术问答>>

章节摘录

插图：第一章 锻造成形基础1.1 什么是锻造？

锻造怎样分类？

各有什么特点？

锻造是诸多材料加工方法中的一类。

锻造一般属于体积成形，是通过金属体积的转移和分配，来获得机器零件或接近于零件尺寸的毛坯，锻造的产品称为锻件。

锻造多在加热状态下进行。

金属材料通过锻造成形，可以获得所需要的形状和尺寸，同时其内部组织能够得到显著改善，使用性能得到提高。

因此，承受较大、复杂载荷的各种零件或构件，一般都采用锻造方法进行生产。

锻造通常分自由锻和模锻两大类。

自由锻一般是在自由锻设备上，利用简单的工具将金属锭料或块料锻成特定形状和尺寸。

自由锻主要用于单件、小批量生产。

随着批量需求的增大，使用的工具逐渐复杂，产生了胎模锻。

各类机械修造厂的锻造车间多采用自由锻、胎模锻的方法进行生产。

制造各种重型机器中关键性承载零件所需要的大型锻件（例如大型汽轮机转子和涡轮、巨轮及航母发动机曲轴等），也需要在大型水压机上进行自由锻生产。

模锻是适合于大批量生产锻件的锻造方法。

模锻时，使用特制的、开设有与锻件形状一致或相近的型腔（模膛）的锻模，将锻模安装在锻造机器上，金属毛坯置于锻模的模膛中，锻造机器通过锻模对毛坯施加载荷，使毛坯产生塑性变形，同时变形流动又受到模膛空间的控制。

模锻中也经常引入多种体积成形方式来生产锻件，例如挤压、辊锻、横轧等都可以纳入模锻的范畴。

模锻除了具有很高的生产率，还具有锻件形状尺寸精确、材料利用率较高、流线分布更为合理，零件使用寿命高、生产操作简便等优点。

<<锻造技术问答>>

编辑推荐

《锻造技术问答》为化学工业出版社出版。

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>