

<<轻合金挤压工模具手册>>

图书基本信息

书名：<<轻合金挤压工模具手册>>

13位ISBN编号：9787502456191

10位ISBN编号：7502456198

出版时间：2012-1

出版时间：刘静安 冶金工业出版社 (2012-01出版)

作者：刘静安 编

页数：988

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>

<<轻合金挤压工模具手册>>

内容概要

本《手册》全面、系统地阐述了轻合金挤压工模具的特点、分类、工作原理与工作条件；工模具材料及其选择原则；工模具设计原理与方法；工模具制造工艺及设备。

重点论述了轻合金挤压工模具优化设计理论与技术基础，优化设计方法，材料合理选用，工模具的加工制造路线、工艺和设备，工模具的合理使用与维护，以及现代化科学管理与提高工模具使用寿命的技术措施等。

内容丰富，实用性强。

本《手册》共分9章。

第1章绪论；第2章轻合金挤压工模具设计理论与基础技术；第3章轻合金挤压工模具的工作条件与生产环境；第4章挤压工模具材料及其合理选择的原则与实例；第5章轻合金挤压工具的设计与优化；第6章轻合金挤压模具的设计与优化；第7章轻合金挤压工模具制造技术；第8章轻合金挤压工模具的CAD / CAM / CAE技术及挤压过程的模拟设计与分析；第9章轻合金挤压工模具的正确使用、维修与科学管理。

本《手册》是轻合金加工企业、工模具设计制造企业、科研与工程设计院所的工程技术人员和研究人员必备的工具书，也可供从事金属材料生产、研究、设计、产品开发与深加工及应用的管理人员、技术人员和技术工人阅读，并可作为大专院校有关专业师生的参考书。

<<轻合金挤压工模具手册>>

作者简介

刘静安，湖南涟源市人，教授级高级工程师，享受国家政府特殊津贴。
西南铝业（集团）有限责任公司原副总工程师。

1964年毕业于中南矿冶学院（现中南大学）有色金属及合金压力加工与热处理专业。曾被聘为中南大学、北京科技大学等5所大学兼职教授或博导，是我国著名的金属挤压和工模具专家。

40多年来，一直在我国特大型铝加工企业第一线从事科研、技术开发、新产品研制和生产技术与产品质量提高等工作，具有深厚的理论知识和丰富的生产实践经验。

曾组织并参与完成了10多项国家重大科研攻关、技术开发和百余项国家重点新产品研制项目。

曾获国家科技进步奖5项，省部（市）级科技进步奖50余项，专利30余项。

上述大多成果已推广应用于许多轻合金加工企业和模具制造企业，效益显著。

出版或合作出版著作50多部，包括《铝加工技术实用手册》、《金属挤压理论与技术》、《铝型材模具设计、制造、使用与维修》、《镁合金制备与加工技术》、《铝合金挤压工模具典型图册》、《铝加工问答500问》以及《现代铝加工生产技术丛书》（20种，常务副主编）等：在国内外刊物上发表论文400余篇。

书籍目录

1 绪论 1.1 轻合金挤压生产和技术发展现状与趋势 1.1.1 轻合金材料及加工技术发展现状与趋势 1.1.2 挤压在轻合金加工中的地位 1.1.3 国内外轻合金挤压工业与技术的现状与发展趋势 1.2 工模具在挤压生产中的重要作用与特殊地位 1.3 轻合金挤压工模具产业和技术的概况与发展趋势 1.3.1 轻合金挤压工模具技术涉及范围与包含的主要内容 1.3.2 轻合金挤压工业的高速发展对工模具提出了越来越高的要求 1.3.3 轻合金挤压工模具概况及国内外发展水平比较 1.3.4 挤压工模具的设计与制造水平 1.3.5 挤压工模具材料尚待解决的问题 1.3.6 现代轻合金挤压工模具产业和技术的发展趋势 2 轻合金挤压工模具设计理论与基础技术 2.1 金属挤压原理及挤压方法分类与特点 2.1.1 金属挤压工作原理 2.1.2 挤压方法的分类与特点 2.1.3 挤压成形法的特点 2.2 轻金属及轻合金挤压的基本变形条件与规律 2.2.1 轻合金挤压时的金属流动特性与缺陷的形成 2.2.2 轻合金挤压时的摩擦条件与工艺润滑剂 2.2.3 轻合金挤压时的应力应变状态 2.2.4 轻合金挤压制品的组织与性能及长度方向上断面尺寸的不均匀性 2.2.5 挤压时的温度—速度条件 2.2.6 铝合金挤压时的力学条件及挤压力计算方法 2.3 挤压用典型轻合金的化学成分与主要性能 2.3.1 挤压用典型铝及铝合金的化学成分和主要特性 2.3.2 挤压用典型镁及镁合金的化学成分与主要性能 2.3.3 挤压用典型钛及钛合金的化学成分与主要性能及用途 2.4 轻合金挤压制品的规格品种分类与技术要求 2.4.1 铝及铝合金挤压材的规格品种与技术要求 2.4.2 镁及镁合金挤压材的规格品种与技术要求 2.4.3 钛及钛合金挤压材的规格品种与技术要求 2.5 轻合金材料挤压过程的生产工艺及主要工艺参数的确定 2.5.1 铝及铝合金材料的挤压生产方式与工艺流程 2.5.2 镁及镁合金挤压材料的生产方法与工艺流程 2.5.3 钛及钛合金挤压材料的生产方法与工艺流程 2.5.4 轻合金材料挤压工艺的制定 3 轻合金挤压工模具的工作条件与生产环境 3.1 挤压工模具的装配形式与特点及其适应性 3.1.1 按工艺特点及其装备分类的挤压方法 3.1.2 按产品类型分类的挤压方法 3.2 挤压设备及其操作和控制系统水平对工模具设计和使用的影响 3.2.1 挤压机结构特点的影响 3.2.2 挤压方法和操作工艺的影响 3.2.3 操作系统的影响 3.2.4 辅助系统的影响 3.2.5 挤压机主要部件结构的影响 3.3 挤压工模具的工作条件 3.3.1 承受长时间高温作用 3.3.2 承受长时间高压作用 3.3.3 承受激冷激热作用 3.3.4 承受反复循环应力 3.3.5 承受偏心载荷和冲击载荷作用 3.3.6 承受高温、高压下的高摩擦作用 3.3.7 承受局部应力集中的作用 4 挤压工模具材料及其合理选择的原则与实例 4.1 挤压成形对工模具材料的要求 4.2 挤压工模具材料的分类及发展概况 4.2.1 挤压工模具材料的分类 4.2.2 挤压工模具钢的发展概况 4.2.3 其他热挤压工模具材料的发展和应用 4.3 常用轻合金挤压工模具钢材的化学成分、性能及特点 4.3.1 常用轻合金挤压工模具钢材的化学成分 4.3.2 常用轻合金挤压工模具钢材的组织与性能特点 4.4 合理选择工模具钢的原则及应用举例 4.4.1 被挤压金属或合金的性能 4.4.2 产品品种、形状和规格 4.4.3 挤压方法、工艺条件与设备结构 4.4.4 挤压工模具的结构形状与尺寸 4.4.5 挤压工具的选材 4.4.6 材料的价格及其他因素 4.5 常用的挤压工模具材料选择应用举例 5 轻合金挤压工具的设计与优化 5.1 概述 5.1.1 挤压工具的种类及特点 5.1.2 轻合金挤压工具的装配结构形式 5.2 挤压筒的设计与优化 5.2.1 挤压筒的工作环境、受力条件与失效分析 5.2.2 挤压筒的结构形式与层数的确定 5.2.3 挤压筒的加热方式与感应加热时挤压筒温度热传导与平衡 5.2.4 挤压筒的结构特点与设计原则 5.2.5 挤压筒的结构设计与尺寸计算 5.2.6 挤压筒的强度校核 5.2.7 扁挤压筒的有限元分析与弹性模拟分析及优化设计 5.3 挤压轴的设计 5.3.1 挤压轴的结构形式 5.3.2 挤压轴尺寸的确定 5.3.3 挤压轴的强度校核 5.4 挤压机穿孔系统的设计 5.4.1 穿孔针的结构形式 5.4.2 穿孔针尺寸的确定 5.4.3 穿孔针的强度校核 5.5 挤压垫片的设计 5.5.1 挤压垫片的结构形式 5.5.2 挤压垫片的尺寸确定 5.5.3 挤压垫片的强度校核 5.5.4 几种特殊挤压垫片的结构与设计 5.6 挤压机用模支撑、垫环、压型嘴和模架的设计 5.6.1 模支撑 5.6.2 垫环 5.6.3 压型嘴和模架 5.7 挤压机用导向装置的设计 5.8 其他挤压工具的设计 6 轻合金挤压模具的设计与优化 6.1 挤压模具的类型及组装方式 6.1.1 挤压模具的分类 6.1.2 挤压模具的组装方式 6.2 模具的典型结构要素及外形标准化 6.2.1 挤压模结构要素的设计 6.2.2 模具的外形尺寸及其标准化 6.3 模具设计原则及步骤 6.3.1 挤压模具设计时应考虑的因素 6.3.2 模具设计的原则与步骤 6.3.3 模具设计的技术条件及基本要求 6.4 棒材模的设计 6.4.1 模孔数目的选择 6.4.2 模孔在模子平面上的布置 6.4.3 模孔尺寸的确定 6.4.4 工作带长度的确定 6.4.5 棒模的强度校核 6.4.6 棒模的优化设计举例 6.5 无缝圆管挤压模具的设计 6.5.1 管材模的尺寸设计 6.5.2 挤压针的尺寸设计 6.5.3 管材模具的强度校核 6.5.4 轻合金无缝圆管挤压工模具设计举例 6.6 普通型材模具的设计 6.6.1 模孔在模

<<轻合金挤压工模具手册>>

子平面上的合理配置 6.6.2 型材模孔形状与加工尺寸的设计 6.6.3 控制型材各部分流速均匀性的方法
6.6.4 型材模具的强度校核 6.6.5 轻合金普通型材挤压模优化设计举例 6.7 舌型模的设计 6.7.1 舌型模的工作特点 6.7.2 舌型模的结构类型 6.7.3 舌型模模孔的合理配置 6.7.4 舌型模结构要素的设计特点 6.7.5 舌型模的强度校核 6.7.6 舌型模设计举例 6.8 平面分流组合模的设计
6.8.1 平面分流组合模的工作原理与特点 6.8.2 结构设计 6.8.3 强度校核 6.8.4 设计举例 7 轻合金挤压工模具制造技术 8 轻合金挤压工模具的CAD / CAM / CAE技术及挤压过程的模拟设计与分析 9 轻合金挤压工模具的正确使用、维修与科学管理 附录有关标准 (摘录) 及企业简况 参考文献

<<轻合金挤压工模具手册>>

章节摘录

版权页：插图：目前尚无法得出能考虑所有影响因素和满足全部要求的最佳挤压温度范围的分析方法，但是，在各种具体条件下的问题已个别地获得了解决。

挤压温度范围的选择大部分是根据基本理论原则在试验条件下进行的。

主要的基本原则有以下几点：（1）在选择范围内，金属和合金应具有最好的韧性。

此韧性由相对伸长率、相对断面收缩率和冲击韧性等综合指标来确定。

（2）对于多相合金，特别是钛合金来说，最好的温度范围是，在该温度下不发生相的转变，而且合金由最少的相组成。

当存在易熔共晶物时，应缩小挤压温度范围。

（3）当提高挤压温度时，高合金化的铝合金和镁合金所允许的金属流动速度将显著降低。

（4）对某些合金来说，随着挤压温度的升高，金属黏附在挤压工具的倾向也提高了。

这将使挤压制品的表面质量降低。

（5）当降低挤压前坯料的加热温度时，由于变形功的转化会引起较为强烈的温升，其结果是在一定的挤压速度下使坯料的温度不断上升，从而增大制品沿长度方向组织和力学性能的不均匀性。

（6）用组合模挤压空心型材时，为了保证获得优质的焊缝，应采用尽可能高的挤压温度范围。

D 金属流动速度和挤压速度 金属流动速度。

流和。

轴之间存在着 $v_{流} = v_{轴}$ 的关系式。

因此，在其给定的变形条件下，在选定其中一个参数之后，就确定了另一个参数。

对于铝合金和镁合金来说，在选定的热挤压温度范围内，根据合金成分和挤压制品类别的不同，其流动速度可在 $0.5 \sim 100 \text{ m/min}$ 或更大的范围内变化。

钛及钛合金挤压时，其挤压速度应比铝、镁合金高得多。

确定允许的最大金属流动速度的准则是：不出现表面裂纹、不形成划痕，不黏结工具及不出现其他表面缺陷，保证制品横断面几何尺寸稳定，不出现皱纹、波浪及其他缺陷。

除此之外，合金成分和塑性变形区的金属温度，坯料的原始状态，变形的不均匀程度，制品断面的形状与尺寸，型材各部分的尺寸比例，工具结构，挤压方法，接触摩擦条件及润滑剂等都对流动速度有影响。

从某种意义上来说，可以相对地把所有的铝合金分为以下三类：第一类是工业纯铝和低合金化型的铝合金，如1035、1070、1100、1200、6063、3004、3003等合金。

这类合金无润滑挤压时，其他条件相同，在整个挤压温度范围内，都允许采用很高的流动速度（约 $50 \sim 150 \text{ m/min}$ ）而不产生表面裂纹。

第二类是6061、6082、6351、6005A、7003、7005、5A02等中强度合金。

这类合金允许有中等程度的流动速度（ $5 \sim 20 \text{ m/min}$ ）。

<<轻合金挤压工模具手册>>

编辑推荐

《轻合金挤压工模具手册》理论结合实际，深入浅出，通俗易懂，许多图例典型新颖，有很强的实用性，是解决生产过程中疑难问题的良师益友，也是科研、设计与教学的重要参考资料。

<<轻合金挤压工模具手册>>

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>