

<<航空复杂构件精密成型技术基础>>

图书基本信息

书名：<<航空复杂构件精密成型技术基础>>

13位ISBN编号：9787118078947

10位ISBN编号：7118078948

出版时间：2012-3

出版时间：国防工业出版社

作者：熊艳才

页数：309

字数：465000

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>

<<航空复杂构件精密成型技术基>>

内容概要

《航空复杂构件精密成型技术基础/先进航空材料与技术丛书》编著者熊艳才。

《航空复杂构件精密成型技术基础/先进航空材料与技术丛书》以国防973项目研究成果为基础，集近年来在航空复杂构件精密成型技术领域共性与应用基础性方面的研究成果，主要包括精密凝固成形和塑性成形工艺过程尺寸、组织和缺陷的形成机理、成形规律以及过程设计与控制方法等内容，以丰富和发展精密成型技术基础理论和方法，用于指导精密成型工艺研究、复杂构件的工艺设计与控制，以推动成形工艺过程的设计与过程控制由经验为主导向量化和数字化的方向发展。

本书供金属成形专业高校高年级学生和研究生、科研人员和生产技术人员参考。

<<航空复杂构件精密成型技术基>>

书籍目录

第1章 成形技术基础

- 1.1 航空典型金属结构材料成形技术研究意义和思路
 - 1.1.1 航空典型金属结构材料成形技术的研究意义
 - 1.1.2 航空典型金属结构材料成形技术的研究思路
- 1.2 成形过程中工艺及物理参量的测试方法及其数据库建立
 - 1.2.1 航空典型金属结构材料的选定及待测的工艺与物理参量
 - 1.2.2 航空典型金属结构材料工艺及物理参量的测试方法
 - 1.2.3 航空典型金属结构材料工艺参量数据库的建立
- 1.3 成形过程界面反应机理
 - 1.3.1 凝固成形过程界面反应机理
 - 1.3.2 塑性成形过程界面摩擦行为
- 1.4 成形过程微观组织形成机理
 - 1.4.1 凝固成形过程微观组织形成机理
 - 1.4.2 塑性成形过程微观组织形成机理
- 1.5 成形过程微观缺陷形成机理
 - 1.5.1 凝固成形过程微观缺陷形成机理
 - 1.5.2 塑性成形过程微观缺陷形成机理

第2章 航空典型金属结构材料凝固成形过程规律

- 2.1 液态合金处理方法及其对组织和性能的影响
 - 2.1.1 合金熔体结构探索
 - 2.1.2 铝合金熔体处理对组织和性能的影响
 - 2.1.3 高温合金熔体处理对组织和性能的影响
- 2.2 合金熔体充填规律
 - 2.2.1 铝合金熔体充填规律
 - 2.2.2 钛合金熔体充填规律
- 2.3 合金凝固规律
 - 2.3.1 凝固工艺过程组织变化规律
 - 2.3.2 凝固工艺过程性能变化规律
 - 2.3.3 凝固工艺过程尺寸变化规律

第3章 航空典型金属结构材料塑性成形过程规律

- 3.1 合金微观组织、变形能力及应力应变表征方法
 - 3.1.1 合金微观组织表征方法
 - 3.1.2 合金变形能力表征方法
 - 3.1.3 合金变形过程应力应变表征方法
- 3.2 航空典型金属结构材料塑性成形过程变形流动规律
 - 3.2.1 航空盘类件成形基本变形模式的抽象
 - 3.2.2 基本变形模式成形过程变形流动规律
 - 3.2.3 变形模式耦合的轴对称变形流动规律
 - 3.2.4 变形模式耦合后的三维变形流动规律
- 3.3 航空典型金属结构材料塑性成形过程组织性能变化规律
 - 3.3.1 铝合金塑性成形过程组织变化规律
 - 3.3.2 钛合金塑性成形过程组织变化规律
 - 3.3.3 超高强度钢塑性成形过程组织变化规律
 - 3.3.4 高温合金塑性成形过程组织变化规律

第4章 成形工艺过程工艺设计方法

<<航空复杂构件精密成型技术基>>

4.1 凝固成形工艺过程设计方法

- 4.1.1 凝固成形工艺过程数值模拟
- 4.1.2 凝固成形工艺过程设计系统的开发

4.2 塑性成形工艺过程设计方法

- 4.2.1 塑性成形工艺过程数值模拟
- 4.2.2 塑性成形工艺过程设计系统的开发

第5章 成形工艺过程控制方法

5.1 工艺参量测试方法

- 5.1.1 凝固成形工艺过程工艺参量测试方法
- 5.1.2 塑性成形工艺过程工艺参量测试方法

5.2 关键工艺过程控制方法

- 5.2.1 高温合金定向凝固工艺过程控制系统的开发
- 5.2.2 模锻工艺过程控制系统的开发和应用

第6章 精密成形工艺过程设计和控制方法在航空典型构件中的验证和应用

6.1 凝固成形工艺过程设计和控制方法的验证和应用

- 6.1.1 大型薄壁整体铝合金结构件精密铸造
- 6.1.2 大型薄壁整体钛合金机匣离心铸造
- 6.1.3 高温合金定向空心叶片

6.2 塑性成形工艺过程设计和控制方法的验证和应用

- 6.2.1 飞机发动机钛合金盘件
- 6.2.2 飞机发动机高温合金盘件
- 6.2.3 飞机隔框整体钛合金模锻件

章节摘录

版权页： 插图： 从图2—35中可以看出每个试样上都存在比较明显的缩孔。

经分析，冒口或浇道补缩铸件的原理是：液态金属充填到铸型型腔后，金属液最初在铸型外围凝固，此时液态金属微小单元由于凝固产生收缩，与没有凝固的金属液之间产生微小空隙，同时，金属液由于受到离心压力的作用，根据压力在各个方向上作用效果一样的原理，在没有凝固的金属液和微小空隙之间产生了压力差，此压力差促使液态金属液及时补充到凝固的界面处，在相同条件下，离旋转中心越远，旋转速度越大；此压差越大，补缩的量越多，就越不易形成缩孔缩松缺陷。

从图2—35还可以看出，在离心力场的作用下，试样中的全部缩孔缺陷都是指向轴心的；由于重力的作用，试样上方和下方的缩孔最深处靠近中心线，形成的缩孔的原因一方面是由于金属在凝固和降温过程中的体积收缩，另一方面是充型过程中产生的卷气。

在离心力场和重力场的共同作用下，气泡在钛合金凝固过程中沿垂直方向向上浮动，沿水平方向向旋转中心运动，两个方向上的共同运动影响了缩孔的深度，从而形成了上述缩孔位置的产生。

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>