

<<概率论与数理统计同步解析>>

图书基本信息

书名：<<概率论与数理统计同步解析>>

13位ISBN编号：9787118070071

10位ISBN编号：7118070076

出版时间：2010-8

出版时间：国防工业出版社

作者：康健 编

页数：196

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>

前言

《金属液态成形原理》是为适应以铸造合金及工艺为主的专业培养目标要求而编写的基础教材，着重运用所学的基础理论及专业知识阐明金属液态成形的内在规律和物理本质。通过本课程的学习，读者对金属液态成形过程及其基本原理有较深入的理解，并对防止铸造缺陷、改善铸件质量、提高铸件性能方面，能够提出有效的解决途径。

本书既注重理论分析，更注重实际应用，既保留了“铸件成形理论”的基础内容，又尽可能反映国内外最新科研成果。

系统阐明了液态金属成形基本原理、液态金属的结构和性质、液态金属凝固过程中的传热与传质、金属结晶的基本规律及结晶组织的控制、铸件形成过程中各种缺陷的形成机理及预防途径，最后还介绍了液态金属在特殊条件下的凝固与成形。

本书可作为高等学校材料成形与控制专业本科生教材，也可供从事相关专业的工程技术人员参考。

。

<<概率论与数理统计同步解析>>

内容概要

《金属液态成形原理》系统阐明了液态金属成形基本原理、液态金属的结构和性质、液态金属凝固过程中的传热与传质、金属结晶的基本规律及结晶组织的控制、铸件形成过程中各种缺陷的形成机理及预防途径，并介绍了液态金属在特殊条件下的凝固与成形。

《金属液态成形原理》既注重理论分析，更注重实际应用，既保留了“铸件成形理论”的基础内容，又尽可能反映国内外最新科研成果。

全书重点突出，具有很强的科学性和实用性。

《金属液态成形原理》可作为高等学校材料成形与控制工程专业本科生教材，也可供从事相关专业的工程技术人员参考。

<<概率论与数理统计同步解析>>

书籍目录

绪论	第1章 液态金属的结构和性质	1.1 液态金属的结构	1.1.1 液体与固体、气体结构比较及衍射特征	1.1.2 由物质熔化(汽化)过程认识液态金属的结构	1.1.3 液态金属结构的理论模型	1.1.4 实际金属的液态结构	1.2 液态金属的性质	1.2.1 液态金属的黏度	1.2.2 液态金属的表面张力	1.3 液态金属的充型能力	1.3.1 充型能力的概念及其测定方法	1.3.2 液态金属停止流动机理及充型能力的计算	1.3.3 影响液态金属充型能力的因素及提高充型能力的措施	思考与练习																																									
第2章 铸件凝固过程中的传热及液体流动	2.1 铸件凝固温度场	2.1.1 导热的基本概念和定律	2.1.2 数学解析法	2.1.3 数值模拟法	2.1.4 测温法	2.1.5 不同界面热阻条件下的温度场	2.1.6 影响铸件温度场的因素	2.2 铸件的凝固方式	2.2.1 凝固动态曲线	2.2.2 凝固区结构及特征	2.2.3 铸件的凝固方式及其影响因素	2.3 铸件的凝固时间	2.3.1 平方根定律	2.3.2 当量厚度法则	2.4 铸件凝固过程中的液体流动	2.4.1 凝固过程申液相区的液体流动	2.4.2 液态金属在枝晶间的流动	思考与练习																																					
第3章 液态金属凝固热力学及动力学	3.1 液态金属凝固热力学	3.1.1 液态金属凝固热力学条件	3.1.2 液态金属凝固过程中能量的增加	3.2 均质形核	3.2.1 形核功	3.2.2 形核率	3.3 非均质形核	3.3.1 形核功及形核速率	3.3.2 形核剂的条件	3.3.3 影响非均质形核的因素	3.4 纯金属晶体生长	3.4.1 晶体宏观生长方式	3.4.2 晶体微观生长方式	思考与练习	第4章 单相及多相合金的凝固	4.1 凝固过程的溶质再分配	4.1.1 溶质再分配现象的产生	4.1.2 溶质平衡分配系数	4.1.3 平衡凝固时的溶质再分配	4.1.4 近平衡凝固时溶质再分配	4.2 固-液界面前沿的成分过冷	4.2.1 成分过冷的产生	4.2.2 成分过冷对单相合金结晶形态的影响	4.3 多相合金的凝固	4.3.1 共晶合金的凝固	4.3.2 包晶合金的凝固	4.3.3 偏晶合金的凝固	思考与练习	第5章 铸件宏观组织及其控制	5.1 铸件的宏观组织	5.2 表层细晶区及内部柱状晶区的形成	5.2.1 表层细晶粒区的形成	5.2.2 柱状枝晶区的形成	5.3 中心等轴晶的形成	5.3.1 过冷液体申非均质形核理论	5.3.2 型壁晶粒脱落与游离理论	5.3.3 枝晶熔断理论	5.3.4 结晶雨理论	5.4 铸件晶粒组织的控制	5.4.1 合理控制热学条件	5.4.2 向合金熔体申加入形核剂	5.4.3 动力学细化	思考与练习												
第6章 铸件的缩孔与缩松	6.1 收缩的基本概念	6.1.1 液态收缩	6.1.2 凝固收缩	6.1.3 固态收缩	6.1.4 铸件的收缩	6.2 缩孔及缩松	6.2.1 缩孔	6.2.2 缩松	6.2.3 铸铁件的缩孔与缩松	6.3 影响缩孔与缩松的因素及防止措施	6.3.1 影响缩孔与缩松的因素	6.3.2 影响灰铸铁和球墨铸铁缩孔和缩松的因素	6.3.3 防止和消除铸件缩孔与缩松的途径	思考与练习	第7章 铸件中的成分偏析	7.1 微观偏析	7.1.1 晶内偏析	7.1.2 晶界偏析	7.2 宏观偏析	7.2.1 正常偏析	7.2.2 逆偏析	7.2.3 V形偏析和逆V形偏析	7.2.4 带状偏析	7.2.5 重力偏析	思考与练习	第8章 铸件中的气孔与夹杂物	8.1 铸造过程中的气体及其来源	8.1.1 气体的来源	8.1.2 气体的种类与存在形态	8.1.3 气体对铸件质量的影响	8.2 气体在金属液中的溶解与析出	8.2.1 气体的溶解	8.2.2 气体的析出	8.3 铸件中的气孔	8.3.1 析出性气孔	8.3.2 反应性气孔	8.3.3 侵入性气孔	8.4 铸件中的非金属夹杂物	8.4.1 夹杂物的来源与分类	8.4.2 一次夹杂物	8.4.3 二次氧化夹杂物	8.4.4 偏析夹杂物	思考与练习	第9章 铸造应力、变形及裂纹	9.1 铸造应力	9.1.1 热应力	9.1.2 相变力	9.1.3 机械阻碍应力	9.1.4 减小及消除铸造应力的措施	9.2 铸件的变形与冷裂	9.2.1 铸件的变形	9.2.2 铸件的冷裂	9.3 铸件的热裂	第10章 液态金属在特殊条件下的凝固与成形

章节摘录

金属液态成形（又称铸造），是指将熔融金属（合金）在重力场或其他外力场（压力、离心力、电磁力、振动惯性力等）作用下浇入一定铸型中，冷却并凝固而获得具有型腔形状制品的成形方法。液态金属凝固成形所获得的制品称之为铸件。

与塑性成形、连接成形以及切削成形等其他成形工艺相比，液态成形具有其突出的特点：

（1）适应性强。

液态成形几乎不受零件大小、厚薄以及复杂程度的限制，壁厚从零点几毫米到数米，长度从几毫米到十几米，质量从几克到几百吨，从形状简单到任意复杂的零件都可以通过液态成形工艺制造出来。

（2）适用材料范围广泛。

不仅金属材料，几乎所有工程材料，如陶瓷、有机高分子、复合材料等，特别是脆性材料都可采用液态成形技术。

（3）成本低。

铸件的形状及尺寸与零件非常接近，因此可减少材料消耗和后续加工量；可以大量利用废、旧金属材料 and 再生资源；易于实现机械化生产，生产效率较高。

金属液态成形的基本过程是充填铸型和冷却凝固。

这两个基本过程在各种不同条件下完成，形成多种铸造技术与凝固技术。

充型是流动与传热过程，使金属材料获得所要求的几何形状；铸件的欠铸、冷隔、氧化夹杂等缺陷与液态金属在充型过程中流态有关，因此充型过程分析是金属液态成形原理的一个重要内容。

分析涉及经典流体力学、传热学以及金属液态结构、分子物理学、表面物理等。

<<概率论与数理统计同步解析>>

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>