

<<钢铁冶金原理>>

图书基本信息

书名：<<钢铁冶金原理>>

13位ISBN编号：9787502428617

10位ISBN编号：7502428615

出版时间：2002-1

出版时间：冶金工业出版社

作者：黄希祜 编

页数：448

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

本书第1版于1981年出版，第2版于1990年出版，近20年来一直为国内大多数冶金院校所采用。第2版于1997年荣获国家级教学成果一等奖。

根据国家级重点教材的要求，本着“加强基础，突出重点，拓宽专业”的原则，本书在第2版的基础上，作了增删和改写。

在体系方面，将“冶金动力学基础”移前，与原来的“冶金热力学基础”、“金属熔体”及“冶金炉渣”组成钢铁冶金物理化学基础篇；后四章则是利用这些基础理论对钢铁冶金过程中的主要反应进行热力学及动力学的分析，为钢铁冶金工程学及相关课程奠定必要的理论基础。

这样可使全书的体系更加合理，而且对于冶金过程反应的分析更全面、系统些。

另外，为了进一步适当拓宽专业面的理论基础，增写了一些有关的内容或公认为成熟的新理论。

为便于读者自学，在许多地方比上一版本更注意了文字表达，使内容更加严谨、易懂。

书中编入的较多例题是为使读者对所讲理论和公式获得更深入的理解与应用，是作为学生课外自学之用的，不宜在课堂上讲授。

某些较深而复杂公式的推导作为附录处理，可供读者进一步参考。

此次修订后，篇幅有所增加，各院校可根据本校教学要求及学时数，决定其内容的取舍。

本书初稿完成后，采用邀请专家单独审稿方式。

北京科技大学曲英教授、东北大学车荫昌教授和重庆大学魏庆成教授为本书的主要审稿人，参加审稿工作的还有重庆大学的谢兵、白晨光、唐萍、董凌燕等有关课程的授课教师。

他们提出了宝贵的修改意见。

重庆大学及学校教务处、材料科学及工程学院的领导对本书的修订工作给予了大力的关注与支持，在此一并表示衷心的感谢。

由于受编者水平所限，本教材存在缺点和不足之处，恳请同行专家及广大读者批评、指正。

<<钢铁冶金原理>>

内容概要

本书是高等学校冶金工程专业开设的冶金热力学及动力学或冶金原理技术基础课程的教材。

全书共8章：“冶金热力学基础”，“冶金动力学基础”，“金属熔体”，“冶金炉渣”，“化合物的形成-分解及碳、氢的燃烧反应”，“氧化物还原熔炼反应”，“氧化熔炼反应”，“炉渣的二次精炼反应”；附录有复杂公式的导出，化合物标准生成吉布斯自由能表，习题答案等。

全书注重阐述钢铁冶金的基础理论，并力求将这些基础理论应用于钢铁冶金过程反应的分析。

本书除作为钢铁冶金专业的教材外，亦可供冶金工程技术及研究人员学习冶金过程理论时参考。

<<钢铁冶金原理>>

作者简介

黄希祜，四川资中人，1923年生，1964年重庆大学本科毕业，1953年东北工学院研究生班毕业，重庆大学教授。

曾任重庆大学钢铁冶金学科学术带头人。
长期耕耘在教学第一线，长期耕在教学第一线，讲授过“炼钢学”、“冶金原理”第10余门课程；翻译出版《火法冶金过程物理化

<<钢铁冶金原理>>

书籍目录

绪言1 冶金热力学基础 1.1 化学反应的标准吉布斯自由能变化平衡常数 1.2 溶液的热力学性——活度及度系数 1.3 溶液的热学关系式 1.4 活度的测定及计算方法 1.5 标准溶解吉布斯自由能及溶液中反应的 rG_m 的计算 习题2 冶金动力学基础 2.1 化学反应的速率 2.2 分子扩散及对流传质 2.3 吸附化学反应的速率 2.4 反应过程动力学方程的建立 2.5 新相形成的动力学 习题3 金属熔体 3.1 熔铁及其合金结构 3.2 铁液中组分活度的相互作用系数 3.3 铁液中元素的深解及存在的形式 3.4 熔铁及其合金的物理性质 习题4 冶金炉渣 4.1 钢铁冶金的主要二元渣系相图 4.2 三元系相图的基本知识及基本类型 4.3 三元渣系的相图 4.4 熔渣的结构理论 4.5 金属液与熔渣的电化学反应原理 4.6 熔渣离子溶液结构模型 4.7 熔渣的活度曲线图 4.8 熔渣的化学性质 4.9 熔渣的物理性质 习题5 化合物的形成-分解及碳、氢的燃烧反应 5.1 化合物形成-分解反应的热力学原理 5.2 碳酸盐的分解反应 5.3 氧化物的形成-分解反应 5.4 金属(铁)氧化的动力学 5.5 可燃气体的燃烧反应 5.6 固体碳的燃烧反应 5.7 燃烧反应体系所相平衡成分的计算 习题6 氧化物还原熔炼反应 6.1 氧化物还原的热力学条件 6.2 氧化物的间接还原反应 6.3 氧化物的直接还原反应 6.4 金属热还原反应 6.5 铁的渗碳及含碳量 6.6 熔渣中氧化物的还原反应 6.7 高炉冶炼的脱硫反应 6.8 铁浴熔融还原反应 习题7 氧化熔炼反应 7.1 氧化熔炼反应的物理化学原理 7.2 锰、硅、铬、钒、铌、钨的氧化反应 7.3 脱碳反应 7.4 脱磷反应 7.5 脱硫反应 7.6 吸所及脱气反应 7.7 脱氧反应 习题8 钢液的二次精炼反应 8.1 钢液的真空处理 8.2 吹氩处理 8.3 合成渣处理 8.4 喷吹粉料处理 8.5 钢中夹杂物的变形处理 习题附录1 本书中某些公式的导出附录2 化合物的标准生成吉布斯自由能附录3 常用物理化学常数表附录4 物理量的单位及两种单位制的转换关系附录5 本书采用的部分符号说明参考文献习题答案

<<钢铁冶金原理>>

章节摘录

插图：人类社会的历史是和冶金的发展有关的。

人们从事生产活动及生活中都离不开金属材料。

人类早在远古时代，就开始利用了金属，不过那时是利用自然状态存在的少数几种金属，如金、银、铜及陨石铁，后来才逐渐发现了从矿石中提取金属的方法。

首先得到的是铜及其合金——青铜，日后又冶炼出了铁。

人类利用的金属种类日益增多，到了19世纪末叶，可利用的金属已达到了50多种。

而在20世纪初及中叶，冶金获得了特别迅速的发展。

现在元素周期表中有92种是金属元素，而具有工业意义的元素有75种。

对于这些金属元素，各国有不同的分类方法。

有的分为铁金属和非铁金属两大类，前者系指铁及其合金；后者则指除了铁及其合金以外的金属元素

。有的分为黑色金属和有色金属两大类，而有色金属则是指除铁、铬、锰3种金属以外的所有金属。

铁及其合金就其生产规模和其利用数量占金属中的主导地位。

它们的产量占全世界金属产量的90%以上。

铁及其合金主要应用于国民经济的各个部门，不仅是因为铁的资源丰富，钢铁的价格比较低廉，而且具有作为工程材料的良好加工性能及机械性能。

在人类社会的发展史上，曾经出现了广泛使用铁制品的“铁器时代”，标志着生产力的大发展。

时至今日，虽然出现了种类繁多的材料，但生铁和钢仍是用途最广，生产量最多的材料。

所以人们长期以来把钢和钢材的产量、品种、质量作为衡量一个国家工业、农业、国防和科学现代化的重要标志之一。

金属是从矿石中提取的。

作为提取金属的矿石主要成分是金属的氧化物及硫化物（少数卤化物）。

从矿石提取金属及金属化合物的生产过程称为提取冶金，在这类物质的生产过程中，离不开化学反应，所以又称为化学冶金。

按提取金属工艺过程的不同，区分为火法冶金、湿法冶金及电冶金。

后者包括电炉冶炼、熔盐及水溶液的电解。

从理论方面来说，火法冶金过程是物理化学原理在高温化学反应中的应用，湿法冶金则是水溶液化学及电化学原理的应用。

虽然冶金过程大体分为火法和湿法，但火法是主要的。

因为大多数的金属主要是通过高温冶金反应取得的。

即使某些采用湿法的有色金属提取中，也仍然要经过某些火法冶炼过程，如焙烧，作为原料的初步处理。

这是因为火法冶金生产率高，流程短，设备简单及投资省，但却不利于处理成分结构复杂或贫矿。

后记

本书自1981年出版第1版以来，1990年出版了修订版，2002年又出版了第3版，被列为普通高等教育“九五”国家级重点教材。

20多年来，本书被众多高等学校冶金院系所选用，前后共累计印刷13次，受到不同时期师生的肯定。本书的修订版于1996年荣获冶金工业部优秀教材一等奖，于1997年荣获国家级教学成果一等奖，第3版于2006年荣获中国冶金教育学会冶金优秀教材一等奖。

本次重印，对书中的错误及欠妥之处又加以订正，或做了局部修改，以使内容更加完善。

本书的教学配套用书《钢铁冶金原理习题解答》于2007年出版，书中除了本书中习题解答外，还增补了本书缺少的题型及其解答，新编入复习题及其解答，以期对教与学有所襄助。

本书的编写和出版工作，始终得到冶金工业出版社和重庆大学的大力支持与关注。

在此还要感谢亡妻彭淑芬女士，在我长期伏案著书的过程中，她对我在生活上和工作中鼎力相助，使编写工作得以顺利完成，在此特致以深切的悼念。

由于本人年事已高，无力于本书今后的再版工作，只能寄望于后来者能完成所愿；也诚请读者继续对本书批评指正。

<<钢铁冶金原理>>

编辑推荐

《钢铁冶金原理(第3版)》：普通高等教育“九五”国家级重点教材。

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>