

<<无机非金属材料热工设备>>

图书基本信息

书名：<<无机非金属材料热工设备>>

13位ISBN编号：9787562929055

10位ISBN编号：756292905X

出版时间：2009-5

出版时间：武汉理工

作者：姜洪舟

页数：560

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>

## &lt;&lt;无机非金属材料热工设备&gt;&gt;

## 前言

本教材（第2版）的编写是在教育部材料科学与工程专业教学指导委员会无机非金属材料工程分委员会和武汉理工大学有关领导的亲切关怀和大力支持下，在很多有识之士的热情关心下完成的，并且得到了相关单位的大力支持，所以，它的编写凝聚了许多人的心血。

本教材的具体编写分工如下：前言由姜洪舟、田道全撰写；第1章由李应开、姜洪舟、田道全编写；第2章中第2.1节由姚强、姜洪舟编写，第2.2节由李福洲、姜洪舟、王怀德、刘玉兰编写，第2.3 - 2.5节由姜洪舟、李应开编写，第2.6节由周立秋、张自立、姜洪舟编写，第2.7节由姜洪舟、陈学军编写，第2.8节由姜洪舟、韩春华编写，第2.9 - 2.10节由姜洪舟编写；第3章中第3.1 - 3.2节由黄迪宇、刘怀艺、王晓红、姜洪舟编写，第3.3 - 3.5节由何峰、刘怀艺、李娟娟、姜洪舟编写。

第3.6 - 3.8节由刘怀艺、张宪岭、何峰编写，第3.9 - 3.11节由李娟娟、姜洪舟、何峰编写；第4章中第4.1节由裴新美、何峰编写，第4.2 - 4.4节由阎法强、裴新美、姜洪舟编写，第4.5 - 4.7节由田道全、姜洪舟、裴新美编写；第5章中第5.1节由文进、付伟峰、田道全编写，第5.2节由周健、王玉成、王琳、姜洪舟编写，第5.3节由韩建军、唐新峰、麦迪强、木士春、程晓敏、沈强、朱泉蛟几位特邀专家以及姜洪舟编写，第5.4节由李娟娟、姜洪舟编写；第六章中第6.1节由陈元魁编写，第6.2 - 6.5节由王正平、姜洪舟编写，第6.6节由朱明编写。

第6.7 - 6.9节由李洪斌、姜洪舟编写，第6.10节由王浩、姜洪舟编写；第7章中第7.1节由李福洲、张自立、姚强编写，第7.2节由黄迪宇、何峰、姜洪舟编写，第7.3节由田道全、文进编写；第8章由刘教喻编写。

全书由姜洪舟担任主编，并对全书内容进行了统稿、编排和整理。

在本教材再版更新完成之际，本教材的主编特别感谢武汉理工大学张联盟等校领导，杨学忠等出版社领导，谢峻林等教务处领导，材料学院有关领导及无机非金属材料系领导曾给予的支持和帮助。

也感谢原武汉工业大学刘玉明、沈大荣、刘顺妮、张荣国等领导对本教材出版曾给予的支持，还感谢热工专家曲祖源、李利；水泥专家郭俊才、龙世宗；玻璃专家程金树、武七德；陶瓷专家吴建锋；自控专家黄晓华给予的指点。

当然，也时刻牢记知名材料科学家袁润章教授和长江学者傅正义教授的谆谆教诲，以及长江学者南策文教授和楚天学者洪汉烈教授的真诚关怀。

那些曾经给予帮助的人，将永远不会忘记他们的恩德，在此表示深深的谢意！

本教材的主编也曾得到陕西省郭德选、河南省张浩云、孙宜俭、贾培元等水泥工作者的建议，这里一并表示谢意。

为了便于读者了解和掌握最新的科技成就与实用技术，在编写过程中，我们编者还大量阅读和参考了相关的图书、论文、科研成果、设计资料等，对于这些专家和科技人员所付出的辛勤劳动以及所取得的丰硕成果，在此均表示真诚的谢意。

## <<无机非金属材料热工设备>>

### 内容概要

本教材是高等学校材料科学与工程类学科无机非金属材料专业方向的相关课程教材，教育部“普通高等教育‘十一五’国家级规划教材”。

编写本教材的宗旨是将本领域内有关热工设备方面“崭新而丰富的内容，先进而实用的技术”奉献给读者，强调：科学性、先进性、广泛性和实用性。

本教材用“深入浅出的语言、简明扼要的方式、直观易懂的插图、崭新实用的技术”来论述无机非金属材料（以水泥、玻璃、陶瓷、结构性建筑材料、耐火材料、高科技功能材料为主线，辅助其他一些专用的无机材料）领域内有关热工设备的结构、原理、技术、设计、操作等方面的基础知识。

在本教材编写过程中，特别强调有关热工设备的基本流程、基本结构、基本原理以及新技术的论述。

且其重点放在目前应用广泛的、新型高效的、有发展前途的无机非金属材料热工设备与技术，而对于一些传统的、过时的、被淘汰的热工设备则不再收入到本教材中或只作为辅助内容简介。

为了扩展读者的视野和知识面，本教材还增设了其他辅助内容。

辅助内容专门用楷体字排版，以示区别。

本教材也非常注重学习的时效性与动态学习效果，为此在每一章最后都列出了相关的Internet网站，以便读者能随时跟踪相关领域国内、外最新的技术动态和发展趋势。

如果不特别指明，本教材中的物理量均采用SI制下的单位与量纲。

尽管本教材为高等学校材料科学与工程类无机非金属材料专业方向本科生的教学用书，但也推荐为有关科技人员的参考用书（在无机非金属材料领域：整体概况，请阅读第1章；工程研发与实践，请阅读第2~4章、第5.4节、第6、7章；试验、实验与新能源，请阅读第5.1~5.3节；自控知识，请阅读第8章）。

## &lt;&lt;无机非金属材料热工设备&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论本章提要1.1 无机非金属材料热工设备的内涵与共性1.1.1 工艺过程的特点1.1.2 热工过程的特点1.1.3 热平衡计算的概念1.1.4 筑炉材料、窑炉砌筑和窑炉烘烤简介1.1.5 燃烧设备简介1.1.6 热工设备自动控制的必要性1.2 无机非金属材料热工设备的外延及总体概况本章小结本章相关的网站参考文献2 新型干法水泥回转窑系统本章提要2.1 系统概述2.1.1 系统简介2.1.2 新型干法水泥回转窑系统的几个重要性能指标2.2 悬浮预热器2.2.1 旋风预热器的工作原理2.2.2 影响旋风预热器换热效率的因素2.2.3 旋风预热器的结构参数和技术参数2.2.4 各级旋风预热器性能的配合2.2.5 旋风预热器串联级数的选择2.2.6 旋风预热器（SP）的分类、特点以及几种典型的旋风预热器2.3 分解炉2.3.1 窑外分解技术的产生2.3.2 预分解窑流程的分类2.3.3 分解炉的分类2.3.4 几种典型分解炉的结构特征简介2.4 回转窑2.4.1 回转窑的结构与功能2.4.2 回转窑的几个技术控制参数2.5 水泥熟料冷却机2.5.1 概述2.5.2 冷却机分类与简介2.5.3 常用一些冷却机简介2.5.4 篦冷机与回转窑之间的中心线错位问题2.5.5 国外其他类型的熟料冷却机简介2.6 固体燃料煤的燃烧设备2.6.1 煤粉燃烧技术2.6.2 流化床燃烧技术2.7 预分解窑系统的工艺设计计算方法简介2.7.1 旋风预热器的设计2.7.2 分解炉的设计2.7.3 回转窑2.7.4 熟料冷却机的选型2.7.5 预分解窑系统一些附属设备的选型2.8 新型干法水泥回转窑系统的均衡稳定操作与防止一些异常操作现象2.8.1 均衡稳定操作2.8.2 防止一些典型的异常操作现象2.9 水泥窑系统用耐火材料简介2.9.1 水泥回转窑系统用的耐火材料2.9.2 水泥立窑用的耐火材料2.10 水泥立窑简介2.10.1 立窑的分类2.10.2 立窑水泥熟料煅烧系统的流程和立窑结构2.10.3 立窑的工作原理本章小结思考题习题本章相关的网站参考文献3 玻璃池窑及有关的热工设备本章提要3.1 浮法玻璃池窑和锡槽3.1.1 玻璃熔制部分3.1.2 热源供给部分3.1.3 余热回收部分3.1.4 排烟供气部分3.1.5 锡槽（浮法玻璃池窑的成型部）3.2 浮法玻璃池窑和锡槽的设计简介3.2.1 玻璃熔制部分的设计.....4 隧道窑与辊道窑5 高科技的热工设备与技术6 无机非金属材料行业其他专用热工设备7 无机非金属材料工业主流热工设备的发展动态与展望

## &lt;&lt;无机非金属材料热工设备&gt;&gt;

## 章节摘录

1绪论本章提要本章是关于本教材全部内容的引导与浓缩，重点是无机非金属材料热工设备的内涵与共性，然后逐渐引导出无机非金属材料的外延以及本教材的总体概况。

“无机非金属材料”这个名称是从传统上的“陶瓷材料”、“硅酸盐材料”逐渐演变而来的。在历史上，陶瓷是这类材料的早期代表，而传统意义上的硅酸盐材料是因其主导产品含有硅酸盐矿物而得名。

但是，现在这个领域已经大大拓宽，具体来说：现代的无机非金属材料已经从硅酸盐领域扩展到碳化物、卤化物、氮化物、硼化物、氧化物、硫化物、硒化物、碲化物、碳酸盐、铝酸盐、硅酸盐、磷酸盐、硼酸盐、钛酸盐、锆酸盐、铈酸盐等领域。

它与有机（高分子）材料、金属材料并列为三大基础材料。

除了这三种基础材料以外，材料的另一个重要分支就是基于这三大基础材料而发展迅速的复合材料。

从微观上来说，无机非金属材料通常是通过离子键、共价键或离子—共价混合键构成。

而材料是需要通过人们的制备与加工来成为对人类有用的物质。

在无机非金属材料制备过程中，由于上述三种化合键具有很高的键能、键强，于是破坏原有化合键而整合成新的化合键就需要很大的能量，这里所需的能量往往是由热量与较高的温度位（即高温）来供给与保障。

所以，无机非金属材料的特点之一就是：绝大多数无机非金属材料产品的制备与生产过程都要经过高温阶段（即需要热制备过程）。

基于这一点，我国最早将这类材料称为：窑业材料，后称为：陶业材料或陶瓷材料，其后因其主要产品中含有硅酸盐矿物而将其称为：硅酸盐材料，再以后，随着其领域的拓宽，人们才将这一大类材料称之为：无机非金属材料。

从“窑业材料”到“硅酸盐材料”，再到“无机非金属材料”，是我国科技工作者对于此类材料认识的几次飞跃。

但欧、美等国家习惯上仍沿用广义陶瓷（Ceramics，其定义参见第4章）的概念来表示我们所谓的无机非金属材料，它属于无机材料（InorganicMaterial）的范畴。

在无机材料中，由于金属材料单独为一个材料体系，于是有人干脆将“无机非金属材料”简称为：无机材料。

如果将无机非金属材料领域比拟为一棵枝繁叶茂大树的话，那么热工设备就是主树干，它连接着发达的根系与丰硕的树枝。

图1.1表示的就是该领域的基础知识与热工设备及主要产品之间的相互关系。

既然绝大多数无机非金属材料的制备与生产需要高温，而产生高温的根源是热量，因此高等学校材料科学与工程学科无机非金属材料工程专业方向的本科教学就需要设置与“热工”相关的课程。

产生热量、利用热量的设备叫做：热工设备，热工设备的主要代表就是：窑炉（KilnandFurnace）。

因此，本教材的内容就是围绕着无机非金属材料领域内所使用的窑炉与其他相关的热工设备。

<<无机非金属材料热工设备>>

编辑推荐

<<无机非金属材料热工设备>>

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>