第一图书网, tushu007.com

<<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：9787562937166

10位ISBN编号：7562937168

出版时间：2012-5

出版时间：姜洪舟 武汉理工大学出版社 (2012-05出版)

作者：姜洪舟 编

页数：557

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

内容概要

《普通高等学校材料科学与工程类专业新编系列教材：无机非金属材料热工设备（第3版）》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。

《普通高等学校材料科学与工程类专业新编系列教材：无机非金属材料热工设备（第3版）》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。

《普通高等学校材料科学与工程类专业新编系列教材：无机非金属材料热工设备（第3版）》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。

本教材作为高等学校材料科学与工程学科无机非金属材料专业方向本科生的教学用书，但也推荐作为相关科技人员的参考用书，以及作为研究生教育的教学用书（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）。

<<无机非金属材料热工设备>>

书籍目录

1 绪论 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、砌筑窑炉和烘烤窑炉的简介 1.1.5 燃烧设备的简介 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 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 冷却机的分类与简介 2.5.3 一些常用冷却机的简介 2.5.4 篦冷机与回转窑之间的中心线错位问题 2.5.5 国外其他类型熟料冷却机的简介 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 旋风预热器的设计计算 2.7.2 分解炉的设计计算 2.7.3 回转窑的设计计算 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 附：2.9 水泥窑系统用耐火材料的简介 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 附：2.10 水泥立窑的简介 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 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 3.2.2 热源供给部分的设计 3.2.3 余热回收设备——蓄热室的设计 3.2.4 排烟供气系统的设计 3.2.5 锡槽的设计 3.3 马蹄焰玻璃池窑 3.3.1 玻璃熔制部分 3.3.2 热源供给部分 3.3.3 余热回收部分 3.3.4 排烟供气部分 3.3.5 成型部 3.4 马蹄焰池窑的设计简介 3.4.1 玻璃熔制部分的设计 3.4.2 热源供给部分的设计 3.4.3 余热回收部分的设计 3.4.4 排烟供气部分的设计 3.4.5 马蹄焰玻璃池窑供料道的设计 3.5 玻璃池窑的操作原理——作业制度简介 3.5.1 温度制度 3.5.2 压力制度 3.5.3 泡界线制度 3.5.4 液面制度 3.5.5 气氛制度 3.6 退火窑 3.6.1 玻璃制品的退火原理、退火标准和退火温度 3.6.2 浮法平板玻璃的退火 3.6.3 日用玻璃的退火 3.6.4 网带式退火窑的设计概要 3.6.5 热加工玻璃的退火窑 3.7 玻璃钢化窑 3.7.1 玻璃钢化 3.7.2 与钢化玻璃相关的其他类型玻璃深加工产品 3.8玻璃制品表面深加工用的热工设备 3.8.1 玻璃烤花窑 3.8.2 玻璃的镀膜技术 3.9 常用的燃油燃烧器以及燃烧器在玻璃池窑上安装位置的选择 3.9.1 燃油烧嘴 3.9.2 烧嘴安装位置的选择 3.9.3 玻璃池窑燃烧系统设计和操作过程中值得注意的几个问题 3.9.4 液体燃料燃烧常用的一些新技术 3. 10 玻璃池窑及有关热工设备用耐火材料的简介 3. 10.1 玻璃池窑用的耐火材料和保温材料 3. 10.2 玻璃退火窑用的耐火材料 附：3. 11 坩埚窑与全电熔窑的简介 3. 11.1 坩埚窑简介 3. 11.2 电熔窑简介 本章小结 思考题 习题 本章相关的网站 参考文献 4 隧道窑与辊道窑 4.1 隧道窑 4.1.1 隧道窑的分带、流程和结构 4.1.2 隧道窑的附属设备和窑车自动运行系统的操作程序 4.1.3 隧道窑的设计计算概要 4.2 辊道窑 4.2.1 概述 4.2.2 工作系统 4.2.3 辊道窑的结构 4.2.4 辊道窑的快速烧成与节能效果 4.2.5 辊道窑的设计计算概要 4.3 隧道窑、辊道窑的操作控制、自动测控系统与安全保护 4.3.1 各带的温度控制 4.3.2 烧成带的气氛控制 4.3.3 各带的压强控制 4.3.4 隧道窑、辊道窑的自动检测系统与自动安全保护系统 4.4 常用的气体燃料燃烧设备 4.4.1 高速调温烧嘴 4.4.2 脉冲烧嘴的简介 4.4.3 其他气体燃料烧嘴的简介 4.5 隧道窑与辊道窑用耐火材料的简介 4.5.1 隧道窑用耐火材料 4.5.2 辊道窑用耐火材料 附：4.6 其他类型隧道窑的简介 4.6.1 非窑车式隧道窑 4.6.2 多通道隧道窑 4.6.3 隔焰式隧道窑（马弗式隧道窑）及半隔焰式隧道窑（半马弗式隧道窑） 附：4.7 熔块窑、色料煅烧窑与烤花窑的简介 4.7.1 熔块炉 4.7.2 色料煅烧窑 4.7.3 烤花窑 本章小结 思考题 习题 本章相关的网站 参考文献 …… 5 高科技的热工设备与技术 6 无机非金属材料行业内的其他专用热工设备 7 无机非金属材料工业主流热工设备的发展动态与展望 8 热工设备的自动控制技术简介

章节摘录

版权页： 插图： 2.3.1 窑外分解技术的产生 对于传统的干法、湿法、半干法水泥回转窑以及SP窑（悬浮预热器窑）来说，水泥熟料烧成过程中耗热量最大的过程——“ CaCO3的分解反应 ”全部或者大部分是在回转窑内进行的。
由于物料在回转窑内呈堆积状态，气流与物料的接触面积非常有限，所以，传热速率低、传质过程（分解产物向主气流扩散过程）较慢。
尽管20世纪30年代出现的半干法立波尔窑以及随后50年代出现的SP窑较好地解决了生料的预热问题，使得水泥生料预热过程的传热速率（出窑废气向生料的传热速率）大大提高，而且还使得小部分碳酸盐的分解过程在窑外完成，入窑生料的表观分解率达到约35%（真实分解率只有约15%）。
但是，CaCO3分解过程速度过慢的问题仍没有从根本上得到解决，这就制约了回转窑产量的大幅度提高。
因为这时，如果设想用增大回转窑规格尺寸的方法来提高回转窑的单机产量，则由于回转窑内燃烧带的截面热力强度随窑径的增大而急剧增加，因而会导致回转窑的窑龄（正常运转周期）大大缩短。
简而言之，就是“ 窑径过大，则无法保证回转窑的长期、稳定、正常生产 ”，此外，回转窑运行的电耗也会随着窑径的增大而急剧增加。
同样，如果试图用出窑废气来对入窑生料进一步加热以提高入窑生料的分解率，从而提高回转窑产量的话，则人们发现：出窑废气中所含有的热量（热焓量）不足以供给生料中碳酸钙大量分解所需要的热量。
简而言之，就是“ 对于碳酸钙大量分解，出窑废气中的热焓不够 ”。
鉴于此，人们借鉴了悬浮态传热快，而石灰配料（用熟石灰CaO代替石灰石CaCO3配制水泥生料）产量高以及含油页岩作为水泥生料的原料可以增产的成功经验，便在SP窑（悬浮预热器窑）的悬浮预热器（SP）与回转窑之间增设了一个新热源——“ 分解炉（Calcier或Precalciner或Furnace，欧洲一些国家还将分解炉称为：Reactor） ”，在分解炉内喷入相当数量的燃料，以弥补窑尾废气中含热量（热焓量）的不足，使得分解炉内燃料燃烧的放热过程与生料中CaCO3分解的吸热过程同时在同一空间内高效而迅速地进行，这样，不仅大大提高了传热速率，而且也大大地加快了分解产物CO2向主气流的扩散速度，从而使CaCO3分解速度大大加快，入窑生料的表观分解率则可以提高到85%～95%（为了避免过分追求入窑生料分解率而使窑尾温度过高以及为了适应生产过程中一些不可避免的波动，生产中入窑生料的表观分解率一般控制在100%以下）。

编辑推荐

第一图书网, tushu007.com

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