第一图书网, tushu007.com

<<高温低氧燃烧技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<高温低氧燃烧技术与应用>>

13位ISBN编号：9787548701491

10位ISBN编号：7548701497

出版时间：2010-12

出版时间：中南大学出版社

作者：蒋绍坚，艾元方，彭好义，蒋受宝　著

页数：221

字数：283000

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

本书是一本全面系统又较深入研究高温低氧空气燃烧与气化技术的专著。
此书的出版对深化弥散燃烧反应的认识，促进HTLOAC/THAG研究开展、加速其推广应用等具有重要的学术价值和应用参考价值。

作者简介

艾元方，男，1968年12月出生，中南大学副教授，博士。
主要研究方向为：可控燃烧反应、高温低氧空气燃烧、含尘烟气余热高效回收、热工设备仿真与优化，先后参加863计划项目2项：天然气高效节能环保燃烧技术（2005AA001020）和生物质能高温气化技术研究（2001AA514013）；主持省重大科技专项和优先主题——废线路板高温资源化处置系统的研究与产业化（2009C13SA170002），发明专利授权14项，第一作者发表论文31篇、其中EI核心收录3篇，SCI收录1篇。

蒋绍坚，男，1963年3月生，湖南邵东人，中南大学教授。
1984年清华大学内燃机工程专业本科毕业，1987年清华大学热能工程专业硕士毕业。
自1987年7月至今任教于中南大学（原中南工业大学），先后任教研室副主任和主任、副系主任、副院长。
现任中南大学职改办主任、能源科学与工程学院教授、低碳能源技术研究所所长。
兼任中国机械工程学会工业炉分会委员、中国可再生能源学会生物质能专业委员会委员、中国电力教育协会能源与动力工程学科教学委员会委员、湖南省能源研究会常务理事。
主要研究方向为低碳能源技术，包括高效清洁燃烧、生物质能利用、流程工业节能环保、二氧化碳捕捉和储存等。
已承担国家863计划、欧盟Asid-link计划、科技部中小企业创新基金、国家科技支撑计划、国家自然科学基金等项目10余项。
《有色冶金炉设计手册》、《筑炉工程师手册》编委，发表论文80余篇，授权发明专利10余项。

书籍目录

第1章　概述
1.1　高温空气燃烧技术发展的社会背景
1.2　高温空气燃烧技术发展的技术背景
1.3　高温空气燃烧工作原理与技术优势
1.4　高温空气燃烧烧嘴型式
1.5　高温空气燃烧的研究焦点
1.5.1 关键部件
1.5.2　燃烧机理
1.5.3　燃料适用性
1.6　高温空气燃烧的数值研究
1.6.1 计算模型的选用
1.6.2 高温空气燃烧特性数值模拟方法
1.6.3 商业软件的缺点及自主开发数值模拟计算程序的重要性
1.6.4 未来高温空气燃烧数值模拟的发展方向
1.7　高温空气燃烧的应用
1.7.1　HTAC技术的应用范围
1.7.2　HTAC技术的工艺应用
1.7.3　HTAC技术在企业的应用
1.8　高温空气气化
1.8.1 高温空气气化与传统气化对比
1.8.2 高温空气气化优越性
1.8.3 高温空气气化应用前景
第2章　低氧弥散燃烧过程物理化学特征
2.1　高温空气燃烧火焰特性
2.1.1 火焰外观特征
2.1.2　火焰稳定曲线
2.1.3 火焰温度特征
2.1.4　燃烧噪音
……
第3章　低氧弥散燃烧数值模拟研究
第4章　低氧弥散燃烧实验
第5章　薄壁蓄热体热过程数学模型及摄动法求解
第6章　薄壁蓄热体热过程数值仿真系统开发与应用
第7章　薄壁蓄热体传热特性摄动解析
第8章　基于高温空气燃烧的熔铅炉
第9章　生物质燃料气化数学模型及其应用
第10章　木屑高温空气气化试验研究
第11章　研究总结
参考文献
附录1　实验装置图
附录2　部分彩图

章节摘录

第3章低氧弥散燃烧数值模拟研究　　燃烧数值模拟是目前燃烧基础研究和技术开发中常用的一种理论方法。
在燃烧机理能正确反映燃烧本质时，数值模拟才能获得对燃烧应用具有指导意义的结果。
低氧弥散燃烧有反应点弥散，火焰温度均匀和NO生成量极低等技术优势。
这样，低氧弥散燃烧数值模拟选用湍流燃烧模型和模拟参数能反映其物理化学过程本质，才能获得准确的供炉膛燃烧优化设计参考的火焰体积、弥散度和炉温不均匀度。
　　可选用通用的湍流模型模拟炉内气流湍流流动所造成的烟气回流稀释空气含氧浓度的效果，如在炉内烟气回流程度较弱时选用标准k-8湍流模型，否则选用RSM;可选择常用的基于热流通量法、区域法、蒙特卡洛法或离散坐标法的辐射传热模型模拟炉内燃烧传热；可选择热力型NO。
和快速型NO。
生成模型预测炉内燃烧NO生成；然而在燃烧模型上，不针对弥散燃烧过程独有的物理化学特征，选用常用的湍流扩散燃烧模型（如即混即燃的混合物分数/PDF燃烧模型，有限反应速率的涡破碎燃烧模型和涡耗散燃烧模型）者居多。
模拟时，燃烧温度比实际值偏高，则燃烧反应速度偏大，不能获得体积大的燃烧火焰。
　　为了给低氧弥散燃烧工程应用提供设计和操作依据，减少低氧弥散燃烧开发和实验成本，本章以有限反应速率模型中的涡耗散燃烧EDM为例，考察变化燃烧速度系数和参数对弥散性能的影响，研究EDM模型在低氧弥散燃烧数值模拟中的适应性和低氧弥散燃烧所需的燃烧条件。
　　……

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