第一图书网, tushu007.com

<<晶格氧部分氧化甲烷制取合成气技>>

图书基本信息

书名：<<晶格氧部分氧化甲烷制取合成气技术>>

13位ISBN编号：9787502449483

10位ISBN编号：7502449485

出版时间：2009-7

出版时间：冶金工业出版社

作者：王华，魏永刚 著

页数：178

字数：157000

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

目前，世界能源和化学工业85%以上是建立在石油、煤炭和天然气这三种可燃性矿物资源基础之上的。
然而在这三大支柱性能源中，石油资源日益枯竭，煤炭资源尽管储量丰富，但使用时污染严重，对环境保护带来严重的挑战，因此，作为优质清洁能源和化工原料的天然气被期望在现代经济中扮演更加重要的角色。
面对天然气的诸多优势，甚至有专家称：“21世纪将是天然气的世纪”。
对天然气的开发利用目前主要集中在对甲烷转化技术的研究，甲烷分子中C-H键能高达435kJ／mol，直接转化为高附加值化学品离工业化目标尚远，经“合成气”制备重要化学品和液体燃料的间接转化法成为当今国际上热门的研究课题之一。
因此，进行合成气制备新技术的探索具有重要意义。
本书紧紧围绕合成气的制备过程，对目前国际上处于研究热点的“晶格氧部分氧化甲烷制取合成气”这种新方法开展了比较系统的研究。
内容主要涉及氧载体与甲烷反应的热力学理论分析和平衡组分模拟、铈基氧载体的实验筛选及其优化，晶格氧部分氧化甲烷制取合成气反应机理的研究和熔融盐反应新体系的探索等关键基础问题。

内容概要

本书围绕合成气的制备过程，对晶格氧部分氧化甲烷制取合成气技术进行了比较系统的研究。
全书共分8章，内容主要涉及氧载体与甲烷反应的热力学理论分析和平衡组分模拟、氧载体的实验筛选及性能优化、反应机理研究和有熔融盐介质参与的反应新体系的探索等重要基础问题。
本书适合从事能源、冶金、材料、化工等相关领域科技人员及高等院校相关专业师生阅读参考。

作者简介

王华，1965年生。
工学博士，教授，博士生导师。
1996年获昆明理工大学有色冶金专业博士学位，1998年至2000午在日本京都大学能源学院做博士后研究，现任昆明理工大学副校长，兼任中国有色金属学会理事、中国能源与热工学会理事、中国能源学会理事、云南省自动化学会理事长、云南省金属学会理事、云南省热工热能学术委员会主任委员等，是云南省有突出贡献的中青年专家、云南省技术与学术带头人并入选国家新世纪百千万人才工程。

先后获省部级科技奖励10项，获国家专利授权19项，发表论文200余篇，出版专著13部。

书籍目录

1　绪论　1.1　引言　1.2　世界与中国天然气资源及消费状况　1.2.1　世界天然气资源及消费　1.2.2　中国天然气资源及消费　1.3　天然气转化和利用方式　1.4　合成气的制备技术现状　1.4.1　甲烷-蒸汽重整制取合成气　1.4.2　甲烷-二氧化碳重整制取合成气　1.4.3　甲烷部分氧化制取合成气　1.4.4　甲烷三重整制取合成气　1.5　晶格氧部分氧化甲烷制取合成气的研究及其意义　1.5.1　研究的意义　1.5.2　技术特点　1.5.3　工艺研究进展　1.5.4　催化剂研究进展　1.5.5　研究的内容2　实验综述　2.1　实验试剂与设备　2.1.1　实验试剂　2.1.2　实验设备　2.2　各组分气体相对校正因子的测定方法　2.3　氧载体的制备　2.3.1　纯CeO2氧载体的制备　2.3.2　Ce-M-O（M=Fe，Mn，Cu）氧载体的制备　2.4　氧载体的表征　2.4.1　物相组成分析（XRD）　2.4.2　微观形貌和元素分析（SEM和EDS）　2.4.3　程序升温氢还原实验（H2-TPR）　2.4.4　比表面积测定（BET）　2.4.5　X射线光电子能谱分析（XPS）　2.4.6　喇曼测试（Raman）　2.4.7　热重分析（DTA／TG）　2.5　氧载体的TG及Redox循环实验　2.6　固定床中氧载体的活性评价　2.7　数据处理方法　2.8　氧载体活性评价指标3　晶格氧部分氧化甲烷反应的热力学分析　3.1　氧载体的选择　3.2　氧载体与甲烷反应的热力学分析　3.2.1　CeO2与甲烷反应的热力学分析　3.2.2　Fe2O3与甲烷反应的热力学分析　3.2.3　CuO与甲烷反应的热力学分析　3.2.4　Mn2O3与甲烷反应的热力学分析4　氧载体的实验筛选　4.1　各组分气体校正因子的测定　4.2　CH4与纯CeO2氧载体的反应性能评价　4.2.1　纯CeO2氧载体在CH4气氛下的热重实验　4.2.2　纯CeO2氧载体的热重循环实验　4.2.3　固定床中氧载体的部分氧化性能评价　……5　氧载体的性能评价和优化6　晶格氧部分氧化甲烷反应机理探讨7　在熔融盐新反应体系中的试验8　总结与展望参考文献

章节摘录

插图：1绪论1.1引言能源是人类生存和发展的重要物质基础，也是当今国际政治、经济、军事、外交关注的焦点，它是人类社会经济发展水平的重要标志。
目前世界能源和化学工业有85%以上是建立在石油、煤炭和天然气这三种可燃性矿物资源的基础上的。
已经探明的可获得的化石燃料包括约1万亿t煤、1.2万亿桶石油和170万亿m3的天然气。
在这三大支柱性能源中，石油资源日益枯竭，煤炭资源尽管储量丰富，但使用时污染严重，对环境保护带来严重的挑战。
因此，人们理所当然关注有着丰富来源的、能作为优质清洁能源和化工原料的天然气，期望其在现代经济中扮演更加重要的角色。
人类已进人21世纪，其经济特征正向节能经济、环保经济、可持续发展经济和知识经济转变。
因此，面对天然气的诸多优势，有专家称：“21世纪将是天然气的世纪”。
天然气是一种生态型能源，具有清洁、高热值、低成本、符合环境保护等时代要求的优点，因而被称为最理想的城市能源。
若将煤的废气排放水平定位100，那么天然气的CO2、NOx和SOx的排放水平分别为57、20-37和0，也就是说单位能量中天然气所产生的CO2至少比煤少40%-50%。
可见，使用天然气能明显减轻全球和区域环境的负担，这在人们生活质量日益提高的过程中，与改善生存环境的要求相适应。
与此同时，日益活跃的经济和社会活动大大加剧了对电力的需求，电力部门在选择燃料时越来越青睐天然气。
天然气以管网形式输送给用户后，使用的方便性和安全性在实践中早已得到了人们的认同，其价格在与其他能源价格的竞争中也突显优势，所有这些都促使了天然气在工业和民用燃料方面得到了广泛应用。

编辑推荐

《晶格氧部分氧化甲烷制取合成气技术》由冶金工业出版社出版。

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