

<<温室气体二氧化碳捕集和利用技>>

图书基本信息

书名：<<温室气体二氧化碳捕集和利用技术进展>>

13位ISBN编号：9787122093097

10位ISBN编号：7122093093

出版时间：2010-10

出版时间：化学工业出版社

作者：郭庆杰 编

页数：395

字数：343000

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>

## <<温室气体二氧化碳捕集和利用技>>

### 前言

随着人们对全球变暖现状认识的深入以及“巴厘岛路线图”的制定,减少温室气体CO<sub>2</sub>等的排放量成为人们日益关注的焦点。

政府间气候变化专门委员会(IPCC)在2007年初发表的第四次气候变化评估报告中指出,人类活动“很可能”是导致气候变暖的主要原因。

2005年2月16日《京都议定书》正式生效,要求发达国家应对全球气候变暖承担更多的历史责任。

一些国际组织和发达国家推出了一些减排技术应对方案,如美国能源部提出了“未来电力”(Future Gen)和“21世纪远景气”(Vision 21)计划,欧盟国家推出了“未来能源计划”等。

然而CO<sub>2</sub>的排放主要来自于化石能源的燃烧,当今的能源仍然以化石燃料为主,因此CO<sub>2</sub>的捕集和封存技术对减少CO<sub>2</sub>的排放量有着重大意义。

碳捕集和封存技术的研究引起了大学、研究机构和各国政府极大的重视。

考虑到我国富煤、贫油气和水、耕地资源紧缺的现状,在各行各业认真贯彻中央节能减排,调整产业结构和大力发展风能等可再生能源的基础上,大力加强CO<sub>2</sub>捕集和封存技术的研究,如加快研究控制CO<sub>2</sub>排放的洁净煤技术、加快发展先进的CO<sub>2</sub>捕集和封存技术等。

对于我国目前的绝大部分电厂、新建电厂和未来的洁净煤电技术来说,CO<sub>2</sub>的捕集分离是关键。

由于烟道气流量极大,CO<sub>2</sub>浓度很低,体系复杂,因而分离设备体积庞大,能耗高。

目前的CO<sub>2</sub>捕集成本在40美元/吨左右,约占碳捕集和封存总成本的80%。

只有大幅度地降低其成本,才有可能实施碳捕集和封存。

目前化工领域已成功应用的CO<sub>2</sub>的捕集分离方法主要有吸收、膜分离和吸附等。

## <<温室气体二氧化碳捕集和利用技>>

### 内容概要

本书主要内容包括：二氧化碳的来源、吸收法分离技术、吸附法分离技术、膜分离技术、化学链燃烧技术、惰性气氛下钙基载氧体热分解过程的动力学研究、钙基载氧体同固体燃料和气体燃料的反应特性和动力学研究、化学链制氢技术、二氧化碳的其他捕集技术，同时还介绍了二氧化碳封存技术，最后总结了二氧化碳加工聚合物技术并给出了二氧化碳捕集与利用展望。

其中重点论述了载氧体化学链燃烧技术，主要内容有载氧体颗粒的制备和表征，化学链燃烧的热力学分析，化学链燃烧反应机理及其模拟，化学链燃烧的典型单元设备和工艺技术，化学链燃烧耦合技术分析，化学链制氢技术和化学链重整技术。

本书论述力求通俗易懂、理论与工艺实践相结合，可作为科研人员、工程技术人员的专业学术参考书，也可以作为大专院校教师、研究生的教学参考书。

## <<温室气体二氧化碳捕集和利用技>>

### 书籍目录

第1章 绪论第2章 吸收法分离技术第3章 吸附法分离技术第4章 膜分离技术第5章 化学链燃烧技术第6章 惰性气氛下钙基载氧体热分解过程的动力学研究第7章 钙基载氧体同固体燃料和气体燃料的反应特性和动力学研究第8章 化学链技术的其他应用第9章 二氧化碳的其他捕集技术第10章 二氧化碳封存技术第11章 二氧化碳加工聚合物技术第12章 二氧化碳捕集与利用展望

章节摘录

5.2.2 非金属载氧体 使用金属载氧体虽然可以实现化学链燃烧技术的工业应用,但在实际工业应用中,金属载氧体在循环使用过程中必然会有少量的金属氧化物进入大气,并且在使用中存在磨损、结块并会引发人类生活环境的重金属污染等问题,使金属载氧体的运用受到一定的限制。目前研究较多的主要有CaSO<sub>4</sub>、BaSO<sub>4</sub>、SrSO<sub>4</sub>等硫酸盐非金属载氧体,其具有载氧能力大、物美价廉等优点,近来受到广泛关注。

但不足是高温反应过程中易发生分解反应,生成SO<sub>2</sub>等有害气体。而且,其较低的机械强度也是一个重要的限制因素。

以硫酸钙为代表的硫酸盐载氧体由于价格便宜、对环境友好,是未来载氧体发展的一个方向。硫酸钙同石墨在750 °C时发生固-固反应,生成硫化钙和二氧化碳。

加入适量的三氧化二铁或氧化锌做催化剂可减小硫酸钙同碳反应的活化能,并降低两者之间开始反应的温度。

如采用浸渍法在硫酸钙表面浸渍某些金属离子,可以制备硫酸盐/金属氧化物型复合载氧体。

金属离子既可作为催化剂降低硫酸钙同固体燃料(如煤等)开始反应的温度,也可增强载氧体的机械强度。

关于复合载氧体同固体燃料的研究目前报道较少,其反应规律值得进一步探讨。

.....

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>