

<<黄磷尾气催化氧化净化技术>>

图书基本信息

书名：<<黄磷尾气催化氧化净化技术>>

13位ISBN编号：9787502447779

10位ISBN编号：7502447776

出版时间：2009-2

出版时间：冶金工业出版社

作者：王学谦，宁平 著

页数：119

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>

<<黄磷尾气催化氧化净化技术>>

前言

目前国内外黄磷企业生产黄磷的方法均为电热法。

近年来，全球黄磷生产的重心已转移到中国，我国黄磷生产能力已经达到175万t/a。

随着我国黄磷生产企业的整合和技术进步，单台制磷电炉生产能力的逐步大型化以及黄磷企业产能的扩大，综合利用黄磷尾气这一重要碳—化学资源、保护环境，已成为我国黄磷企业走可持续发展道路所面临的重大课题；解决这一重大课题可以为黄磷尾气综合利用的规模化提供必要条件。

黄磷尾气含有高浓度的一氧化碳，多年来一直没有较好地得到利用，其原因主要是尾气中含有较多的杂质（硫、磷、氟等），这些杂质因无成熟的深度净化技术，而长期无法全部利用。

本书根据黄磷尾气的特点，以黄磷尾气深度净化为目标，开发出黄磷尾气多元高效净化催化剂，重点研究了过渡金属氧化物催化剂的吸附性能和净化机理。

通过载体选择实验和催化剂制备优化实验，研制了脱磷、硫催化剂配方，研究了制备条件和操作条件对催化剂净化效果的影响；通过再生实验评价了催化剂再生效果；通过催化剂的吸附等温线计算吸附热，通过吸附速率曲线计算活化能，确定了金属氧化物之间相互作用的热力学和动力学条件及其变化规律，确定了主要反应的反应常数；并利用SEM、BET、XRD、XPS等表征手段研究了催化微观结构变化及中间产物的生成和变化规律，在此基础上建立了脱磷和脱硫反应过程体系，得出了反应过程的反应机理和对应的化学反应方程。

首先，采用浸渍法改性活性炭吸附净化低浓度的PH₃和H₂S，研究了不同浸渍液改性活性炭吸附净化PH₃、H₂S的性能，研究结果表明：0.05mol/L的浸渍液，80℃和氧含量0.8%（体积分数）是最佳反应条件。

改性后的活性炭用氮气吸附的方法测定其孔结构特征，表明改性减少了空隙率，特别是减少了微孔体积，说明Cu(Ac)₂，浸渍对活性炭的改性是有效的，Cu(Ac)₂改性可以显著增加活性炭对PH₃和H₂S的吸附能力。

<<黄磷尾气催化氧化净化技术>>

内容概要

《黄磷尾气催化氧化净化技术》介绍了黄磷尾气深度净化技术和用于净化催化剂的设计、开发、制备和应用技术，内容包括催化剂配方筛选及催化剂制备，催化剂分析和表征，催化剂评价，催化反应热力学、动力学，催化剂反应机理探讨，催化剂的再生，催化净化工艺优化，数值模拟，以及催化剂工业应用研究等。

《黄磷尾气催化氧化净化技术》可供从事化学工程、材料工程以及工业废气治理的环保工程工作的技术人员和高等院校相关专业的师生参考。

<<黄磷尾气催化氧化净化技术>>

书籍目录

1 绪论1.1 引言1.1.1 黄磷尾气的产生及存在问题1.1.2 研究意义和研究目的1.2 国内外研究现状与发展趋势1.2.1 国内外研究现状1.2.2 黄磷尾气净化方法综述1.2.3 发展趋势1.3 本书主要研究内容及实施方案1.3.1 催化剂配方筛选与工艺优化1.3.2 催化剂分析和表征1.3.3 催化剂性能评价1.3.4 反应热力学、动力学研究1.3.5 催化剂反应机理探讨1.3.6 催化剂的再生1.3.7 CO原料气分析1.3.8 催化剂性能现场测试2 催化剂载体的筛选2.1 实验装置及方法2.1.1 实验材料2.1.2 实验装置2.1.3 实验方法2.2 实验结果及分析2.2.1 脱硫催化剂载体选择2.2.2 脱磷催化剂载体选择2.2.3 催化剂载体的孔结构分布2.3 小结3 负载酸碱催化剂3.1 脱磷催化剂3.1.1 实验方法3.1.2 实验结果与讨论3.2 脱硫催化剂3.2.1 实验方法3.2.2 实验结果与讨论3.3 小结4 负载金属催化剂4.1 实验装置及方法4.1.1 实验材料4.1.2 实验装置4.2 实验结果与讨论4.2.1 金属氧化物配方筛选4.2.2 操作条件的影响4.2.3 催化剂再生实验研究4.2.4 反应热力学4.2.5 反应动力学4.3 小结5 催化剂表征与机理研究5.1 引言5.2 实验部分5.2.1 实验方法5.2.2 催化剂样品5.3 实验结果与讨论5.3.1 扫描电镜 (SEM) 5.3.2 低温氮吸附5.3.3 X射线衍射 (XRD) 5.3.4 X射线光电子能谱 (XPS) 5.4 催化剂催化氧化机理5.4.1 脱硫机理5.4.2 脱磷机理6 催化剂生产关键技术及催化剂应用检验6.1 催化剂生产关键技术和装备研究6.1.1 催化剂改性设备6.1.2 催化剂活化设备6.2 现场实际气体小试检验6.2.1 试验装置及方法6.2.2 试验结果及讨论6.2.3 系列催化剂开发6.3 昆阳磷肥厂中试应用检验6.3.1 中试工艺流程简述6.3.2 碱吸收单元中试结果6.3.3 催化氧化单元中试结果6.3.4 催化剂的再生6.4 江磷集团中试应用检验6.4.1 实验流程和黄磷尾气的成分分析6.4.2 实验结果6.5 四川省投资公司5000m³/h (标态) 黄磷尾气净化产业化工程6.6 小结7 结论参考文献

<<黄磷尾气催化氧化净化技术>>

章节摘录

1 绪论 1.1 引言 1.1.1 黄磷尾气的产生及存在问题 CO是主要的大气污染物之一。排放CO的天然来源有：火山爆发、天然气、森林火灾、海洋中生物的作用、叶绿素的分解以及上层大气中甲烷的光化学氧化和CO₂的光分解等。

CO₂的人为来源主要是含碳物质的不完全燃烧，如炼油厂尾气、炼铁高炉废气、黄磷炉尾气（CO含量90%左右）、天然气部分氧化尾气、炼钢转炉烟气（CO含量60%左右）、密封电石炉气、合成氨铜洗池放气（CO含量65%~80%左右）、炭黑炉尾气等。

据报道，人类每年消耗的能源中煤、石油、天然气占95%。

在煤、石油、天然气三大资源的利用过程中均产生大量的CO₂尾气。

城市中大量汽车的排放尾气也是大气中CO₂的重要污染源，这种情况在发达国家尤其严重。

从天然磷酸盐中提炼磷元素的过程中产生的尾气称为黄磷尾气。

根据热量来源的不同，黄磷制取一般有电炉法和高炉法。

两种方法原理基本相同，本节主要介绍普遍采用的电炉法制磷工艺。

该方法是将磷矿石（Ca₃(PO₄)₂）、硅石（SiO₂）和焦炭（C）按照一定比例混合，加热熔融，在1300~1500。

C的温度范围内，使磷元素升华释放出来，其反应方程式如下：

<<黄磷尾气催化氧化净化技术>>

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>