

<<合成氨原料气净化>>

图书基本信息

书名：<<合成氨原料气净化>>

13位ISBN编号：9787122076588

10位ISBN编号：712207658X

出版时间：2010-4

出版时间：化学工业出版社

作者：李平辉

页数：218

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>

## &lt;&lt;合成氨原料气净化&gt;&gt;

## 前言

随着国内合成氨技术的迅速发展, 行业规模不断壮大。经过半个多世纪的努力, 我国已拥有多种原料、不同流程的大、中、小型合成氨工厂550余个。2008年中国氨产量已达5200余万吨位列世界第一。

从20世纪50年代开始, 我国自行设计建设了一大批中小型合成氨企业, 积累了一定的生产建设经验, 以煤为原料的合成氨生产路线, 合成氨生产技术进步迅速, 生产规模不断扩大, 企业装备水平和操作水平不断提高。

特别是合成氨生产工艺中节能技术改造措施的推广应用, 新工艺、新技术、新设备、新材料及计算机控制技术等的采用, 生产操作条件发生了巨大的变化。

尽管合成氨生产方面的书籍不少, 但多数内容已显成旧, 无法反映当前合成氨生产的现状。

特别是新型脱硫方法、节能型变换工艺、变压吸附脱碳、双甲工艺及醇烃化等, 其生产操作方面更是缺乏系统的介绍。

该合成氨生产系列书有: 《合成氨原料气生产》、《合成氨原料气净化》、《氨的合成生产》、《合成氨生产操作问答》。

本系列书编写时特别兼顾了《职业技能鉴定规范》的要求, 系列书均单独成册, 也可相互配套。

本书结合国内中小型合成氨企业的生产实际, 主要介绍合成氨生产中原料气的脱硫、一氧化碳变换、二氧化碳的脱除和原料气的精制等, 着重阐述了生产过程的基本原理、工艺条件的选择及操作条件的控制、典型工艺流程、主要设备构造及操作要点、生产操作与技能训练及生产事故的处理等。

同时还介绍了生产上近年来的新工艺、新技术, 节能减排以及生产工艺过程的发展趋势。

本书注重理论联系实际, 力求做到推陈出新, 尽力使知识点与生产实际相结合, 在层次上由浅入深, 在内容安排上尽量从实际应用出发, 以提高分析解决实际问题的能力, 对生产实际具有一定的指导作用。

本书可作为中小型合成氨企业的生产技术培训教材, 也可供从事合成氨生产的工程技术人员及管理干部、化工类高职及中职师生、化工操作人员参考, 力争成为他们的好帮手。

本书的编写得到了湖南省化工节能技术服务中心郑惠仪高级工程师、湖南安淳高新技术有限公司谢定中研究员级高级工程师、湖南省化肥工业协会喻永林研究员级高级工程师、汨罗金成实业有限公司柳子滔高级工程师、湖南天润化工有限公司周向阳高级工程师、湖南省湘潭碱业有限公司文建生高级工程师、湖南化工职业技术学院田伟军副教授、王罗强高级工程师、吴卫研究员高级工程师、黄铃副教授、邓桂花讲师等的帮助, 他们对书稿提出了好的意见与建议, 同时也得到了湖南化工职业技术学院、郴州桥氮化工有限责任公司、衡山金贝尔化工有限责任公司、株洲市海达集团化工有限公司等的帮助, 在此一并致谢。

## <<合成氨原料气净化>>

### 内容概要

《合成氨原料气净化》结合国内中小型合成氨企业的生产实际，介绍了合成氨原料气的脱硫、一氧化碳变换、二氧化碳的脱除及原料气的精制等，着重阐述了其生产过程的基本原理、工艺条件的选择及控制、典型工艺流程、主要设备构造及操作要点、生产操作与技能训练及生产事故的处理等。同时还介绍了生产上近年来的新型脱硫方法、节能型变换工艺、变压吸附脱碳、双甲工艺及醇烃化新技术，节能减排以及生产工艺过程的发展趋势。

可供从事合成氨生产的工程技术人员及管理干部、化工类高职及中职学生使用，亦可作合成氨企业职工和化工操作人员培训用书。

## &lt;&lt;合成氨原料气净化&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 原料气脱硫第一节 概述第二节 湿式氧化法脱硫一、氧化还原法脱硫的基本原理二、氨水液相催化法脱硫三、MSQ法脱硫四、栲胶法脱硫五、PDS法脱硫六、DDS法脱硫第三节 湿式氧化法脱硫的主要设备一、脱硫塔二、再生器第四节 干法脱硫一、钴钼加氢转化法二、氧化锌法三、活性炭法四、精脱硫第五节 硫黄的回收一、任务二、工作原理及工艺流程三、主要设备四、操作要点五、开停车步骤第六节 脱硫方法的选择与比较一、湿法脱硫的比较二、干法脱硫的比较第七节 生产操作与技能训练（以栲胶法脱硫生产操作为例）一、正常开车操作二、原始开车操作三、停车操作四、正常操作要点五、异常现象及处理思考题第二章 一氧化碳变换第一节 一氧化碳变换反应的基本原理一、变换反应的特点二、变换反应的化学平衡三、变换反应的速率第二节 一氧化碳变换催化剂一、概述二、Fe?Cr系中温变换催化剂三、Cu?Zn系低温变换催化剂四、Co?Mo系耐硫宽温变换催化剂第三节 工艺条件的选择一、反应温度二、水碳比（H<sub>2</sub>O/CO）三、压力第四节 一氧化碳变换的工艺流程一、中温变换工艺流程二、中温变换串低温变换工艺流程三、全低温变换工艺流程四、中低低变换工艺流程第五节 一氧化碳变换的主要设备一、变换炉二、饱和热水塔三、换热设备四、其他设备第六节 生产操作及系统的能量回收一、工艺指标制订依据及控制手段二、生产操作中不正常现象及处理方法三、搞好能量回收降低蒸汽消耗第七节 生产操作与技能训练（以中低低流程生产操作为例）一、变换炉的操作二、饱和热水塔的操作三、工艺控制指标四、正常操作要点五、巡回检查制度六、异常现象及处理七、交接班制度八、考核细则思考题第三章 原料气中二氧化碳的脱碳第四章 原料气的精制参考文献

## &lt;&lt;合成氨原料气净化&gt;&gt;

## 章节摘录

DDS脱硫剂是模仿正常血红蛋白的载氧性能研制出来的脱硫催化剂，它是含有铁的有机配合物的多聚合物。

DDS可同时脱无机硫和有机硫，同时保证各种形态的铁离子在溶液中能够稳定性地存在，不产生各种形态的含铁的沉淀物质，增强铁—碱溶液的稳定性，克服铁—碱溶液催化法气体脱硫方法的不足之处，使之能够用于高硫含量气体的脱硫，并不受气体中其他有害成分的干扰。

实验表明，铁碱溶液的脱硫能力取决于溶液中各种形态铁离子的含量，与配合铁中配体的类型和种类关系不大，如果配体的浓度超过某一浓度值时，反而会降低脱硫效果，因此一定要提高脱硫液中总铁离子的浓度，同时又要设法降低溶液中配体的浓度，这样就可以显著提高脱硫液的脱硫能力，在脱硫液中加入亲硫性耗氧菌就可以起到这种作用。

同时实验也证实，不同种类的酚类物质的作用效果也相近。

DDS脱硫技术中的一大核心技术就是生物物质——细菌，正是由于细菌的参与，使得DDS脱硫技术具有生化反应的特点。

脱硫过程中除了无机反应和有机反应外，还存在细菌的繁殖、生长、成熟、死亡等过程。

细菌的数量和活性是DDS脱硫技术超强脱硫能力能否充分发挥的决定性因素。

DDS脱硫技术较其他的脱硫方法对日常生产管理的要求更为严格，凡是能引起细菌数量减少、细菌中毒死亡和细菌疲劳的做法都是不允许的。

大量溶液损失是造成细菌数量减少的主要原因，虽然每天都补充催化剂，但催化剂中只有细菌的芽孢，要使其成长为具有活性的细菌，需要一定的时间，而随脱硫液损失掉的大部分细菌却是具有活性的成熟细菌（由于半水煤气中硫化氢和有机硫含量较高，因此这一问题在半水煤气脱硫工序尤其重要，投药初期如果溶液大量损失，将导致细菌无法长成，脱硫效率和稳定性会受到很大的影响）。

细菌中毒或死亡的原因主要是细菌的生存环境遭到破坏。

重金属离子或杀菌物质的加入、操作条件的恶化等都可能引起细菌中毒甚至死亡。

细菌疲劳的现象有的企业已经出现过，导致这一现象的直接原因是细菌的负载能力降低而且又长时间处于超负荷工作状态，从而最终疲惫失去脱硫能力。

这时脱硫效率会大幅度下降，整个脱硫和再生过程主要以无机或有机反应为主，生化反应基本停止。

<<合成氨原料气净化>>

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>