

## <<煤化工仿真实训>>

### 图书基本信息

书名：<<煤化工仿真实训>>

13位ISBN编号：9787122153135

10位ISBN编号：7122153134

出版时间：2013-1

出版时间：化学工业出版社

作者：周文昌 编

页数：151

字数：243000

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>

## <<煤化工仿真实训>>

### 前言

为了帮助学生了解和掌握煤化工专业仿真实训，提高学生动手和思考能力，针对煤化工专业编写了《煤化工仿真实训》一书。

随着现代煤化工生产技术的快速发展，生产装置大型化、生产过程连续化和自动化程度越来越高，生产工艺过程复杂，工艺条件要求严格，常伴有高温、高压、易燃、易爆、有毒、腐蚀等不安全因素，学生到实习基地进行实训操作受到很大的局限。

仿真实训是利用计算机模拟真实的操作控制环境，为实习受训人员提供安全、经济的离线训练环境，具有很强的实践性和可操作性。

本书介绍了过程系统、化工仿真系统学员站的使用方法及TDC3000培训系统的操作方法。

为使学生能巩固已学的化工及煤化工的理论知识，并能用相关知识来指导自己操作，提高其分析问题、解决问题的能力，在编写各仿真培训单元或生产过程使用方法时，安排了工作原理简述和工艺流程简介，并配有带控制点的工艺流程图、仿TCS图、现场图、思考题和主要设备简图，力求浅显、易懂，便于学习操作。

选用的有离心泵、换热器、液位控制、精馏塔、萃取、吸收解吸、旋风除尘、真空8个单元操作和水煤浆加压气化、甲醇合成、甲醇精制3个生产过程。

本书适用于学生在校学习，也可用于职工培训。

本书集化工教研组提供宝贵意见，马彬、谢修伟提供第三篇资料，周文昌编写。

因编者水平有限，编写时间仓促，不妥之处在所难免，请读者批评、指正。

编者2012年8月

## <<煤化工仿真实训>>

### 内容概要

《煤化工仿真实训》重点介绍了与煤化工相关的化工单元操作以及水煤浆气化、甲醇制取的仿真培训使用方法，包括离心泵、换热器、液位控制、精馏塔、萃取、吸收解吸、旋风除尘、真空8个单元操作，水煤浆加压气化、甲醇合成、甲醇精制3个生产过程，简介了系统仿真的基本概念、仿真培训系统学员站的使用方法。

其中主要内容：冷态开车、正常停车、事故处理，并配有带控制点的工艺流程图、仿TCS图、现场图、思考题和主要设备简图。

《煤化工仿真实训》可作为大中专化工类，煤化工类专业学生和在职职工培训教材，也可作为仪表及自动控制类专业学生实训参考书。

## <<煤化工仿真实训>>

### 书籍目录

#### 第一篇 平台学员站使用手册

- 一、程序启动
- 二、程序主界面
- 三、PISP平台评分系统使用手册

#### 第二篇 单元操作

##### 项目一 离心泵单元仿真培训

- 一、工艺流程说明
- 二、离心泵单元操作规程
- 三、事故设置一览
- 四、主要设备图
- 五、仿真界面
- 六、复习题

##### 项目二 换热器单元仿真培训

- 一、工艺流程说明
- 二、换热器单元操作规程
- 三、事故设置一览
- 四、主要设备
- 五、仿真界面
- 六、复习题

##### 项目三 精馏塔单元仿真培训

- 一、工艺流程说明
- 二、精馏单元操作规程
- 三、事故设置一览
- 四、主要设备图
- 五、仿真界面
- 六、复习题

##### 项目四 萃取塔单元仿真培训

- 一、工作原理简述
- 二、工艺流程简介
- 三、主要设备
- 四、调节阀、显示仪表及现场阀说明
- 五、操作规程
- 六、主要设备图
- 七、思考题

##### 项目五 吸收解吸单元仿真培训

- 一、工艺流程说明
- 二、吸收解吸单元操作规程
- 三、事故设置一览
- 四、主要设备图
- 五、仿真界面
- 六、复习题

##### 项目六 旋风除尘器单元仿真培训

- 一、实验目的
- 二、实验操作
- 三、实验注意事项

## <<煤化工仿真实训>>

四、主要设备

五、复习题

项目七 液位控制系统单元仿真培训

一、工艺流程说明

二、装置的操作规程

三、事故设置一览

四、思考题

项目八 真空系统单元仿真培训

一、工艺流程说明

二、设备一览表

三、控制说明

四、操作规程

五、事故处理培训

第三篇 工艺操作

项目一 水煤浆加压气化

一、生产工艺及流程

二、正常开车

三、正常停车

项目二 甲醇合成工艺仿真

一、甲醇概述

二、合成工段介绍

三、冷态开车

四、正常停车

五、紧急停车

六、事故列表

项目三 甲醇精制工艺流程仿真

一、仿真实习软件工艺流程简介(20万吨天然气造甲醇精制工段工艺简介)

二、冷态开车操作规程

三、停车操作规程

四、仪表一览表

五、事故操作规程

六、复习题

参考文献

## &lt;&lt;煤化工仿真实训&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：项目二 甲醇合成工艺仿真 一、甲醇概述 甲醇（分子式： $\text{CH}_3\text{OH}$ ）又名木醇或木酒精，是一种透明、无色、易燃、有毒的液体，略带酒精味。

熔点 $-97.8$ ，沸点 $64.8$ ，闪点 $12.22$ ，自燃点 $47$ ，相对密度 $0.7915$ ，爆炸极限下限 $6\%$ ，上限 $36.5\%$ ，能与水、乙醇、乙醚、苯、丙酮和大多数有机溶剂相混溶。

它是重要有机化工原料和优质燃料。

主要用于制造甲醛、醋酸、氯甲烷、甲氨、硫酸二甲酯等多种有机产品，也是农药、医药的重要原料之一。

甲醇也可代替汽油作燃料使用。

生产甲醇的方法有多种，早期用木材或木质素干馏法制甲醇的方法，今天在工业上已经被淘汰。

氯甲烷水解法也可以生产甲醇，但因水解法价格昂贵，没有得到工业上的应用。

甲烷部分氧化法可以生产甲醇，这种制甲醇的方法工艺流程简单，建设投资节省，但是，这种氧化过程不易控制，常因深度氧化生成碳的氧化物和水，而使原料和产品受到很大损失，因此甲烷部分氧化法制甲醇的方法仍未实现工业化。

目前工业上几乎都是采用一氧化碳、二氧化碳加压催化氢化法合成甲醇。

典型的流程包括原料气制造、原料气净化、甲醇合成、粗甲醇精馏等工序。

天然气、石脑油、重油、煤及其加工产品（焦炭、焦炉煤气）、乙炔尾气等均可作为生产甲醇合成气的原料。

天然气是制造甲醇的主要原料，主要组分是甲烷，还含有少量的其他烷烃、烯烃与氮气。

以天然气生产甲醇原料气有蒸汽转化、催化部分氧化、非催化部分氧化等方法，其中蒸汽转化法应用得最广泛，它是在管式炉中常压或加压下进行的。

由于反应吸热，必须从外部供热以保持所要求的转化温度，一般是在管间燃烧某种燃料气来实现，转化用的蒸汽直接在装置上靠烟道气和转化气的热量制取。

由于天然气蒸汽转化法制的合成气中，氢过量而一氧化碳与二氧化碳量不足，工业上解决这个问题的方法一是采用添加二氧化碳的蒸汽转化法，以达到合适的配比，二氧化碳可以外部供应，也可以由转化炉烟道气中回收。

另一种方法是以天然气为原料的二段转化法，即在第一段转化中进行天然气的蒸汽转化，只有约 $1/4$ 的甲烷进行反应；第二段进行天然气的部分氧化，不仅所得合成气配比合适而且由于第二段反应温度提高到 $800$ 以上，残留的甲烷量可以减少，增加了合成甲醇的有效气体组分。

天然气进入蒸汽转化炉前需进行净化处理清除有害杂质，要求净化后气体含硫量小于 $0.1\text{ml}/\text{m}^3$ 。

转化后的气体经压缩去合成工段合成甲醇。

<<煤化工仿真实训>>

编辑推荐

<<煤化工仿真实训>>

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>