

## <<化工安全分析中的过程故障诊断>>

### 图书基本信息

书名：<<化工安全分析中的过程故障诊断>>

13位ISBN编号：9787502446567

10位ISBN编号：7502446567

出版时间：2008-8

出版时间：冶金工业出版社

作者：田文德，张军 编著

页数：154

字数：245000

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>

## <<化工安全分析中的过程故障诊断>>

### 前言

化工生产一方面大量使用易燃、易爆、有毒或腐蚀性的化学品，另一方面往往采用高温高压或低温真空的操作方式，所以如果对其危险性不能正确认识，不采取科学有效的防范措施，必将造成事故的发生，导致严重的生命财产损失和不可挽回的环境污染问题。

而且，随着现代化学工业的迅猛发展，化工生产规模日益扩大，生产装置大型化、过程连续化、控制自动化的特点越发显著，发生重大事故的危险性也趋于增加。

所以，化工生产安全的重要性已不亚于化工生产本身，逐渐发展成为一门包括化学工程、安全科学、系统工程等多种高新技术、复杂理论和工程实践相结合的学科，内容涉及化工安全设计、危险化学品安全管理、重大危险源及其辨识、安全监测与控制、安全分析与评价、火灾预防与环境保护等多个方面。

在此过程中，必须依靠工程技术与科学管理手段，来提高化工过程的本质安全度，提高工程技术人员与管理者的安全素质。

化工工艺过程运行安全技术是整个化工安全生产体系的基础部分，化工生产故障的识别与诊断是从源头上预防和杜绝事故发生的重要技术手段。

对设备进行早期的和准确的检查与诊断，不仅可以减少停产，降低制造成本，而且对于安全生产，减少事故，特别是大型事故有重要意义。

目前，从过程安全和故障诊断角度探讨化工安全的著作较少。

本书从定量动态故障模拟的角度出发，将化工过程系统分析的基本原理与方法同安全工程学的基本原理与方法相结合，结合化工过程安全实际介绍过程故障诊断的理论与方法。

## <<化工安全分析中的过程故障诊断>>

### 内容概要

本书力求理论联系实际,旨在使其能对从事化工、化学、安全等领域及相近专业的工程技术人员、管理人员、大专院校师生提供实用的参考资料。

全书共分5章。

第1章简要介绍化工生产的特点,说明化工安全分析的重要性。

第2章介绍与系统分析有关的安全系统工程内容,说明化工安全系统分析的理论依据。

第3章介绍故障诊断的理论与方法,并着重举例说明基于模型法的故障诊断过程。

第4章介绍化工系统工程,从化工系统分析和优化两个方面介绍化工过程故障诊断的化工基础理论。

第5章介绍基于动态模拟思想的化工过程故障诊断方法,其中给出的实例多为编者近年来的科研成果。

。

## &lt;&lt;化工安全分析中的过程故障诊断&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 化工安全的特点 1.1 化工生产的特点 1.1.1 生产中所涉及物料的危险性大 1.1.2 生产过程具有高度的连续性 1.1.3 生产装置大型化 1.1.4 工艺条件苛刻 1.1.5 生产过程自动化程度高 1.2 化工安全生产状况 1.2.1 化工安全生产的重要性 1.2.2 化工企业安全生产中存在的问题 1.2.3 化工安全生产的对策措施 1.3 化工事故发生的特点 1.3.1 事故的因果性 1.3.2 事故的偶然性、必然性和规律性 1.3.3 事故的潜在性、再现性和预测性 1.4 化工过程安全分析的重要性第2章 安全系统工程 2.1 系统工程 2.1.1 系统的概念 2.1.2 系统的结构 2.1.3 系统的功能 2.1.4 系统工程 2.2 安全系统工程介绍 2.2.1 安全系统工程简介 2.2.2 安全系统工程的主要内容 2.2.3 安全系统工程的特点 2.2.4 安全系统工程的分析方法 2.3 事故致因理论 2.3.1 轨迹交叉理论和海因里希连锁反应论 2.3.2 扰动起源事故理论 2.3.3 能量意外转移理论 2.3.4 系统安全观点理论 2.4 系统安全分析 2.4.1 故障类型及影响分析 2.4.2 故障树分析 2.4.3 事件树分析 2.5 安全系统工程中的故障诊断第3章 故障诊断 3.1 疾病诊断简介 3.1.1 诊断三步骤 3.1.2 中医诊断三原则 3.2 故障诊断简介 3.2.1 故障诊断的意义 3.2.2 故障诊断定义 3.2.3 故障分类 3.2.4 故障诊断过程 3.2.5 故障诊断的性能指标 3.2.6 故障诊断方法分类 3.3 基于解析模型的诊断方法 3.3.1 故障模型 3.3.2 参数估计法 3.3.3 基于观测器的方法 3.3.4 等价空间法 3.4 基于信号处理的诊断方法 3.4.1 诊断方法 3.4.2 PCA故障诊断公式和应用过程第4章 化工系统工程 4.1 化工系统分析 4.1.1 系统分析的概念 4.1.2 系统分析的步骤 4.1.3 化工系统分析简介 4.2 模型化 4.2.1 系统模型分类 4.2.2 单元模型化的步骤和方法 4.2.3 自由度分析 4.2.4 几种常见的单元模型 4.2.5 系统结构模型化方法 4.3 动态模拟 4.3.1 为何要动态模拟 4.3.2 与稳态模拟的区别 4.3.3 动态模拟的发展历史 4.3.4 动态仿真培训系统 4.3.5 动态仿真培训系统的发展趋势第5章 基于动态模拟的化工过程故障诊断 5.1 故障类型及其对应模型参数 5.1.1 管路故障 5.1.2 传热故障 5.1.3 传质故障 5.1.4 反应故障 5.2 基于动态模拟的诊断过程 5.2.1 动态模拟 5.2.2 故障诊断过程 5.2.3 故障参数校正 5.2.4 二级混合诊断结构 5.3 故障诊断测试对象 5.3.1 自行编制仿真器 5.3.2 利用商业模拟软件 5.3.3 TE工业仿真器 5.4 实例研究 5.4.1 水储罐系统 5.4.2 庚烷芳构化反应器系统 5.4.3 管路泄漏 5.5 故障危险的安全防护 5.5.1 管路泄漏 5.5.2 换热器结垢 5.5.3 精馏塔效率降低 5.5.4 反应器超压参考文献

## <<化工安全分析中的过程故障诊断>>

### 章节摘录

插图：第1章 化工安全的特点以化学工业为代表的现代过程工业，具有设备规模大、复杂设备规模大、复杂程度高、变量多以及闭环控制运行的特点。

对其流程和设备进行早期和准确的故障检测与诊断，可以减少停产时间，提高设备运行的安全性，降低生产成本。

故障诊断是根据设备运行状况信息查找故障源，并确定相应决策的一门综合性的新兴科学。

这门科学从20世纪60年代一出现就受到了人们的青睐，经过40多年的发展，已取得了长足的进步和发展。

从以信号分析为基础的一般诊断方法发展到以知识处理为基础的智能诊断系统，故障诊断在能源、石化、交通、冶金、电子、军事等许多重要领域都得到比较广泛的作用。

本书将就化工过程中的故障诊断方法进行介绍，并着重介绍基于系统分析和机理模型的诊断方法。

本章首先化工安全的特点，以及在化工生产中进行故障诊断的必要性。

1.1 化工生产的特点从生产方式以及生产物质所经受的主要变化来分类，工业可以分为过程工业与产品工业两大类。

过程工业是以自然资源作为主要原料，连续地生产作为产品工业原料的工业。

其原料中的物质在生产过程中经过许多化学变化和物理变化，产量的增加主要靠扩大工业生产规模来达到，一般来说污染比较严重。

化学工业是过程工业的主要内容，是国民经济的支柱产业之一，人们的“衣、食、住、行”，样样都离不开化工产品。

化工产品不仅与人们的生活密切相关，还渗透到国民经济的各个领域，广泛使用在飞机、船舶、汽车、制造工业、建筑工业和农业上，而且为发展国防工业和尖端科学技术提供必不可少的原料。

因此，化学工业对于提高人们的生活水平，促进其他工业的迅速发展，都起着积极的作用。

## <<化工安全分析中的过程故障诊断>>

### 编辑推荐

《化工安全分析中的过程故障诊断》力求理论联系实际，旨在使其能对从事化工、化学、安全等领域及相近专业的工程技术人员、管理人员、大专院校师生提供实用的参考资料。

<<化工安全分析中的过程故障诊断>>

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>