第一图书网, tushu007.com

<<化工安全工程>>

图书基本信息

书名：<<化工安全工程>>

13位ISBN编号：9787030256225

10位ISBN编号：7030256220

出版时间：2009-10

出版时间：科学出版社

作者：蔡凤英 等编著

页数：312

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

前言

化工生产具有生产工艺复杂多变、原材料及产品易燃易爆、有毒有害和腐蚀性，生产装置大型化、过程连续化、自动化等特点，因此在生产过程中存在着潜在的危险因素。
这些危险因素在一定条件下会转变为事故，从而破坏正常生产并危及人们的生命安全，甚至给环境造成严重污染。
所以必须研究生产中各种灾害发生的原因，从工艺、设备及设施的设计阶段起，就要考虑采取相应的措施以防止事故的发生，并在项目建设、运行中严格管理，力求生产过程安全化、高效率化。
安全工程是研究生产过程事故的成因及其控制，并结合人的因素探讨如何健全生产过程的一门科学，而化工安全工程则是研究化工生产过程事故发生的原因以及关于防止事故所需的科学技术和知识的一门课程。
安全工程技术的发展和应用，对化学工业起着至关重要的作用。
随着化工生产技术的迅速发展，生产过程的潜在危险性逐渐增加，从事化学工业的工程技术人员必须系统地掌握安全工程知识。
早在1983年国务院就明确规定，各理工科大专院校应开设安全技术课程。
根据教学的需要，我们编写了这本书。
书中考虑化学工业的主要危险是火灾、爆炸和有毒有害，故着重阐述了燃烧爆炸的基本概念及防火防爆的技术措施、职业卫生、压力容器安全、泄漏源及扩散模式、危险性分析方法及安全性评价等内容。
希望读者通过学习能在今后的工程设计、技术开发、科学研究和生产管理中，运用这些知识分析、评价和控制危险，促进化学工业的发展和生产顺利进行。
本书是编者在多年教学实践的基础上，吸收了当前国内外安全科学知识的新内容，几经修改编写而成。
全书共分八章，其中第一、七、八章由蔡凤英执笔；第二、三章由谈宗山执笔；第四、六章由孟赫执笔；第五章由蔡仁良执笔。

内容概要

本书根据化学工业的主要危险——火灾爆炸、有毒有害等特点，着重介绍燃烧与爆炸的基本概念和防火防爆的基本措施、职业卫生、压力容器安全、泄漏源及扩散模式，以及危险性分析方法和安全性评价等内容。

本书深入浅出，理论联系实际，可作为高等院校化工类专业的安全工程课教学用书，也可供从事化学工业的工程技术人员、环保和安全管理干部培训和参考学习。

书籍目录

第二版前言第一版前言第1章 绪论 1.1 安全工程概述 1.1.1 安全工程的任务和目的 1.1.2 安全工程研究的对象 1.1.3 安全工程研究的基本内容 1.2 化工生产与安全 1.2.1 化工生产的特点 1.2.2 安全在化工生产中的重要地位 1.3 事故的预防 1.3.1 事故的特性 1.3.2 伤亡事故致因理论 1.3.3 预防事故的基本原则 思考题第2章 燃烧与爆炸 2.1 燃烧及其特性 2.1.1 燃烧与氧化 2.1.2 燃烧条件 2.1.3 燃烧过程及燃烧形式 2.1.4 燃烧种类 2.1.5 氧指数 2.1.6 最小点火能量 2.2 燃烧机理 2.2.1 燃气燃烧的连锁反应 2.2.2 连锁反应速率表达式 2.3 燃烧速度 2.3.1 可燃气体的燃烧速度 2.3.2 可燃液体的燃烧速度 2.3.3 可燃固体的燃烧速度 2.4 爆炸及其特性 2.4.1 爆炸分类 2.4.2 爆炸极限及其计算 2.4.3 爆炸范围图 2.4.4 爆炸与爆轰 2.4.5 分解爆炸性气体爆炸 2.4.6 粉尘爆炸 2.4.7 雾滴爆炸 2.4.8 爆炸温度与压力 2.4.9 爆炸压力——爆炸强度 思考题 习题第3章 防火防爆措施 3.1 防止可燃可爆系统的形成 3.1.1 控制可燃可爆物质 3.1.2 着火源及其控制 3.2 火灾爆炸事故蔓延扩散的限制措施 3.2.1 厂址选择与总平面布置 3.2.2 从建筑设计方面采取限制措施 3.3 消防设施 3.3.1 火灾的分类 3.3.2 灭火的基本方法 3.3.3 灭火物质及其选用 3.3.4 灭火装置 3.3.5 消防用水及设施 3.3.6 消防站 思考题 习题第4章 职业卫生 4.1 职业卫生与职业病概述 4.1.1 职业卫生 4.1.2 职业病 4.2 职业中毒 4.2.1 工业毒物的基本概念 4.2.2 工业毒物对人体的危害 4.2.3 工业毒物的毒性 4.2.4 工作场所有害因素职业接触限值 4.2.5 职业接触毒物危害程度分级 4.2.6 职业中毒与现场急救 4.2.7 常见工业毒物 4.3 生产性粉尘及其对人体的危害 4.3.1 生产性粉尘及分类 4.3.2 生产性粉尘对人体的危害 4.3.3 生产性粉尘的卫生标准 4.4 防尘防毒的对策措施 思考题 习题第5章 压力容器安全 5.1 压力容器的安全问题 5.1.1 引言 5.1.2 压力容器的应用和特点 5.1.3 压力容器的安全特征 5.2 压力容器的分类 5.2.1 压力容器的安全监察范围 5.2.2 压力容器的分类 5.2.3 压力容器安全管理法规与安全技术标准 5.3 压力容器的基本结构 5.3.1 压力容器的主要工艺参数 5.3.2 压力容器的基本构成 5.3.3 压力容器的结构特征 5.4 压力容器的失效形式 5.4.1 引言 5.4.2 韧性破裂 5.4.3 脆性破裂 5.4.4 疲劳破裂 5.4.5 应力腐蚀破裂 5.4.6 蠕变破裂 5.4.7 泄漏失效 5.5 压力容器的安全设计 5.5.1 压力容器的材料及选用 5.5.2 压力容器的强度 5.5.3 压力容器的结构设计 5.5.4 压力容器的设计管理 5.6 压力容器的安全制造 5.6.1 压力容器的制造缺陷 5.6.2 压力容器的制造检验 5.6.3 压力容器的制造管理 5.7 压力容器的定期检验 5.7.1 定期检验的目的和意义 5.7.2 定期检验的检验内容和要求 5.8 压力容器的安全装置 5.8.1 压力容器安全装置的作用与类型 5.8.2 压力容器安全装置的基本要求 5.8.3 压力容器的安全泄压装置 5.8.4 安全阀及其选用 5.8.5 爆破片装置及其选用 5.9 压力容器的事故分析和处理 5.9.1 容器的爆炸和爆炸能量 5.9.2 压力容器的事故分析与处理 思考题 习题第6章 泄漏源及扩散模式 6.1 常见泄漏源 6.2 液体经小孔泄漏的源模式 6.3 储罐中液体经小孔泄漏的源模式 6.4 液体经管道泄漏的源模式 6.5 气体或蒸气经小孔泄漏的源模式 6.6 闪蒸液体的泄漏源模式 6.7 易挥发液体蒸发的源模式 6.8 扩散模式 6.9 湍流扩散微分方程与扩散模型 6.9.1 湍流扩散微分方程 6.9.2 无边界点源扩散模型 6.9.3 有界点源扩散模型 6.10 帕斯奎尔－吉福德模型 6.10.1 大气稳定度与扩散参数的确定 6.10.2 P-G扩散模型 思考题 习题第7章 危险性分析方法 7.1 安全检查表 7.1.1 概述 7.1.2 安全检查表编制的步骤和依据 7.1.3 安全检查表的种类和内容 7.1.4 编制和使用安全检查表应注意的问题 7.1.5 安全检查表的格式 7.2 预先危险性分析 7.2.1 概述 7.2.2 分析步骤 7.2.3 分析举例 7.3 危险和操作性研究 7.3.1 概述 7.3.2 分析步骤 7.3.3 应用举例 7.4 故障类型和影响分析 7.4.1 概述 7.4.2 分析步骤 7.4.3 应用举例 7.5 事件树分析 7.5.1 分析原理 7.5.2 分析步骤 7.5.3 应用举例 7.6 事故树分析 7.6.1 概述 7.6.2 事故树分析的步骤 7.6.3 事故树的符号及意义 7.6.4 编树举例 7.6.5 定性分析 思考题 习题第8章 安全评价 8.1 安全评价概述 8.1.1 安全评价的基本概念 8.1.2 安全评价的内容和分类 8.1.3 安全评价的目的和意义 8.2 安全评价的程序 8.2.1 前期准备 8.2.2 辨识与分析危险有害因素 8.2.3 划分评价单元 8.2.4 定性、定量评价 8.2.5 提出安全对策措施建议 8.2.6 安全评价结论 8.2.7 编制安全评价报告 8.3 安全评价的原理 8.3.1 相关性原理 8.3.2 类推原理 8.3.3 惯性原理 8.4 安全评价方法 8.4.1 安全评价方法分类 8.4.2 安全评价方法简介 思考题 习题参考文献附录 Ⅰ 部分可燃性气体和蒸气的火灾、爆炸危险性参数 Ⅱ 《化工行业职业性接触毒物危害程度分级》HG 24001－96 Ⅲ 物质系数和特性

章节摘录

插图：3.生产规模大型化、生产过程连续性强现代化工生产装置规模越来越大，以求降低单位产品的投资和成本，提高经济效益。
例如，我国的炼油装置单系列最大规模达年产1000万吨，乙烯装置达到年产100万吨的规模。
装置的大型化有效地提高了生产效率，但规模越大，储存的危险物料量越多，潜在的危险能量也越大，事故造成的后果往往也越严重。
化工生产从原料输人到产品输出具有高度的连续性，前后单元息息相关，相互制约，某一环节发生故障常会影响整个生产的正常进行。
由于装置规模大且工艺流程长，因此使用设备的种类和数量都相当多。
例如，某厂年产30万吨乙烯装置含有裂解炉、加热炉、反应器、换热器、塔、槽、泵、压缩机等设备共500多台件，管道上千根，还有各种控制和检测仪表，这些设备如维修保养不良很容易引起事故的发生。
4.生产过程自动化程度高由于装置大型化、连续化、工艺过程复杂化和工艺参数要求苛刻，现代化工生产过程用人工操作已不能适应其需要，必须采用自动化程度较高的控制系统。
近年来随着计算机技术的发展，化工生产中普遍采用了DCZ集散型控制系统，对生产过程的各种参数及开停车实行监视、控制、管理，从而有效地提高了控制的可靠性。
但是控制系统和仪器仪表维护不好，性能下降，也可能因检测或控制失效而发生事故。
1.2.2 安全在化工生产中的重要地位安全是人类赖以生存和发展的最基本需要之一。
西方行为科学的“需要层次论”者认为，人的需要有5个层次，即生理、安全、社交、尊重和自我实现。
其中生理需要（吃、穿、住、用、行等）是生存最基本的需要，其次就是希望得到安全，没有伤亡、疾病和不受外界威胁、侵略。
可见安全也是人的最基本和低层次的需要。
化工生产由于具有自身的特点，一般来说发生事故的可能性及其后果比其他行业要大，而发生事故必将威胁人身的安全和健康，有的甚至给社会带来灾难性破坏。

第一图书网, tushu007.com

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