第一图书网, tushu007.com

<<化工电气和化工仪表>>

图书基本信息

书名：<<化工电气和化工仪表>>

13位ISBN编号：9787122142887

10位ISBN编号：7122142884

出版时间：2012-8

出版时间：化学工业出版社

作者：庄绍君，陈云明　主编

页数：440

字数：395000

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

内容概要

《化工工人中级技术培训教材：化工电气和化工仪表（第4版）》是化工工人中级技术培训教材(第四版)的一个分册。
全书分化工电气和化工仪表两篇，主要内容为电磁感应、交流电路、工业电子学基础知识、电气照明、变压器、交流电动机、三相交流电动机的控制、电热设备、电气测量指示仪表、化工企业供电、电气安全、化工自动化基本知识、化工生产过程参数检测及仪表、对象特性、控制规律和调节器、调节阀、简单控制系统、复杂控制系统、计算机控制系统、自动信号报警与连锁保护系统、旋转机械状态监测系统等内容。
全书内容针对中级工特点，注重介绍基础知识、基本概念及应用实例等必须掌握的知识。

《化工工人中级技术培训教材：化工电气和化工仪表（第4版）》可供化工中级技术工人培训之用，也可供操作工和中、初级技术工人自学，还可供电气和仪表专业的相关人员阅读。

第一图书网, tushu007.com

<<化工电气和化工仪表>>

书籍目录

第一篇化工电气
第一章电磁感应
第一节电流的磁场
一、电流产生的磁场
二、右手螺旋定则
第二节描述磁场的几个物理量
一、磁通量
二、磁感应强度
三、导磁系数（导磁率）
四、磁场强度
第三节铁磁材料及其用途
第四节磁场对载流导体的作用力
第五节电磁感应
一、电磁感应现象
二、楞次定律及应用
三、法拉第电磁感应定律
第六节自感、互感、涡流
一、自感现象
二、互感
三、涡流
第二章交流电路
第一节正弦交流电的产生
一、交流电和正弦交流电
二、正弦交流电的产生
第二节正弦交流电的几个基本物理量
一、正弦量及其三要素
二、瞬时值、最大值和有效值
三、周期、频率和角频率
四、初相、相位、相位差
五、正弦量的表示法
第三节几种简单参数的交流电路
一、纯电阻电路
二、纯电感电路
三、纯电容电路
四、交流电路中的功率
第四节电阻和电感串并联
第五节三相交流电路
一、三相交流电动势的产生和表示法
二、三相电源绕组的连接
三、三相电路中负载的连接
四、三相功率
第三章工业电子学基础知识
第一节半导体材料及其导电特性
一、半导体材料锗和硅的导电特性
二、PN结的单向导电性

第二节二极管和直流电源
一、半导体二极管的结构和特性
二、二极管的参数
三、二极管整流的工作原理
四、直流电源
第三节三极管和交流放大电路
一、半导体三极管的结构和类型
二、三极管的电流放大作用
三、三极管的特性曲线
四、三极管的各种工作状态
五、单管交流放大电路
六、多级放大器
第四节场效应管和可控硅
一、场效应管的结构和特征
二、可控硅和可控整流
第五节脉冲数字电路
一、概述
二、三极管工作在开关状态
三、脉冲数字电路的工作原理及应用
第四章电气照明
第一节电气照明的一般知识
一、电光源的分类及选择
二、照明种类
三、照明及照度标准
四、照明质量标准
第二节照明灯具的选择
一、工厂灯具的型号意义
二、灯具的特征
三、灯具的选择
第三节电气照明的配电系统
一、电气照明的供电方式
二、电压选择
三、布线方式
第四节电气照明的控制线路
一、白炽灯的控制线路
二、日光灯的控制线路
三、探照灯、碘钨灯的控制线路
四、高压水银灯(汞灯)
五、高压钠灯的控制线路
六、氙灯的控制线路
第五节绿色新光源
一、LED新光源
二、无极灯
第五章变压器
第一节概述
一、变压器的构造和铭牌数据
二、单相变压器的工作原理

第二节三相变压器
第三节特殊用途的变压器
一、自耦变压器
二、仪用互感器
三、电焊变压器
第六章交流电动机
第一节概述
一、交流电动机及类型
二、交流电动机的构造
三、旋转磁场
四、异步电动机工作原理
第二节三相异步电动机
一、转差率
二、转子各参数与转差率的关系
三、三相异步电动机的电磁转矩
四、三相异步电动机的额定值
第三节三相同步电动机
第四节电动机的运行管理和维护
一、电动机的运行管理
二、电动机轴承的维护和润滑
第七章三相交流电动机的控制
第一节低压电器
一、开关
二、熔断器
三、交流接触器
四、按钮
五、热继电器
第二节三相异步电动机开停的常见控制电路
一、点动控制线路
二、接触器自锁控制线路
三、具有过载保护的自锁控制线路
四、按钮连锁的正反转控制
五、接触器连锁的正反转控制
六、限位控制
七、自动循环控制
第三节三相异步电动机的启动
一、全压直接启动
二、降压启动
三、软启动器启动
第四节三相异步电动机的调速
一、变极调速
二、改变转差率调速
三、变频调速
第八章电热设备
第一节概述
第二节电阻炉
一、结构

二、炉衬
三、炉子功率的确定
四、加热元件
第三节感应炉
一、概述
二、无芯感应熔炼炉
三、有芯感应熔炼炉
四、感应炉工频电源主回路
五、感应炉的导线
第四节电伴热
第九章电气测量指示仪表
第一节概述
一、仪表的分类
二、仪表的级别
三、电工仪表常用符号及其意义
四、仪表的灵敏度及仪表常数
第二节磁电系仪表
一、磁电系仪表的原理与结构
二、磁电系仪表的应用
第三节电磁系仪表
一、电磁系仪表的原理与结构
二、电磁系仪表特点及应用
三、电磁系钳形表
第四节电动系仪表
一、原理与结构
二、电动系仪表的特性与应用
三、电动系功率表
四、功率因数表
第五节感应系仪表
一、结构原理
二、感应系仪表的特征
三、瓦时表
第六节万用表
一、结构特点
二、使用万用表应注意的问题
第十章化工企业供电
第一节发电和输电
一、发电概述
二、输电概述
第二节化工企业供电
一、化工企业供电特点
二、化工企业供电
三、ＵＰＳ
第十一章电气安全
第一节人身触电的危害及触电方式
一、电流对人体的危害
二、人体电阻

三、安全电压
四、触电方式
第二节绝缘、屏护和间距
一、绝缘
二、屏护
三、间距
第三节接地和接零
一、接地和接零的类型、特点及作用
二、接地装置的选择
三、接地装置的安装
第四节配电系统的接地制式
一、ＴＮ系统
二、ＴＴ系统
三、IT系统
第五节静电的危害和防护
一、静电的产生和特点
二、静电的危害
三、静电的防护
第六节防雷保护
一、概述
二、防雷装置
三、避雷装置的材料及安装
四、防雷措施
第七节电气防爆
一、电气设备的防爆原理
二、爆炸性气体环境
三、爆炸性粉尘环境
四、火灾危险场所
第二篇化工仪表
第十二章化工自动化基本知识
第一节化工自动控制系统的组成及分类
一、化工生产过程的控制
二、自动控制系统的组成
三、自动控制系统的分类
第二节自动控制系统的过渡过程及其质量指标
一、系统的静态、动态和干扰作用
二、自动控制系统的过渡过程及其质量指标
第三节化工自动化仪表简介
一、自动化仪表的分类
二、常用的自动化仪表
第十三章化工生产过程参数检测及仪表
第一节概述
一、测量过程及测量误差
二、精度等级、变差和灵敏度
三、检测仪表的组成
第二节温度检测及仪表
一、概述

二、常用测温元件及变送器
三、常用温度显示仪表
四、温度仪表的选择及安装
第三节压力检测及仪表
一、概述
二、常用测压方法及仪表
三、压力检测仪表的选择及安装
第四节流量检测及仪表
一、概述
二、节流式流量计
三、其他检测方法简介
第五节物位检测及仪表
一、概述
二、常用的液位检测仪表
三、其他物位计简介
第六节过程分析仪表
一、概述
二、热导式分析器
三、热磁式氧分析器
四、氧化锆氧分析器
五、工业电导仪
六、 pH值测定仪
七、红外线气体分析器
八、工业气相色谱仪
第七节可燃气体报警器和火灾报警器
一、有毒、可燃气体报警器
二、火灾报警系统
第十四章对象特性
第一节概述
第二节对象的动态特性曲线
第三节描述对象特性的三个参数
一、放大系数K及其对控制过程的影响
二、时间常数T及其对控制过程的影响
三、滞后时间τ及其对控制过程的影响
第十五章控制规律和调节器
第一节双位调节
第二节比例调节
一、比例调节规律及其特点
二、比例度
三、比例度对调节过程的影响
第三节比例积分调节
一、积分作用的特点
二、比例积分调节作用
第四节比例微分调节
一、微分调节规律的特点
二、比例微分调节
三、比例积分微分调节

四、调节器简介
第十六章调节阀
第一节气动薄膜调节阀的特性及选型
一、气动薄膜调节阀结构和工作原理
二、调节阀的主要类型
三、调节阀的流通能力与流量特性
四、调节阀的选择
第二节阀门定位器
一、阀门定位器的工作原理
二、阀门定位器的作用
第三节电动调节阀
一、电动调节阀概述
二、电动调节阀结构及工作原理
第十七章简单控制系统
第一节简单控制系统的构成
一、简单控制系统的构成
二、被控参数的选择
三、操作变量的选择
四、滞后对控制过程的影响
五、调节器控制规律的选择
六、调节器参数的工程整定
第二节简单控制系统的投运
一、投入运行前的准备工作
二、控制系统的投运
第三节常见化工单元的控制方案
一、流量控制系统
二、温度控制系统
三、精馏塔的控制
第十八章复杂控制系统
第一节串级系统
一、概述
二、串级控制系统构成
三、串级控制系统特点
四、调节器正、反作用的确定
第二节其他复杂控制系统
一、均匀控制系统
二、比值控制系统
三、三冲量控制系统
第十九章计算机控制系统
第一节计算机控制系统简介
一、概述
二、计算机控制系统的构成
三、计算机控制系统的分类
第二节集散控制系统
一、集散控制系统(DCS)的特点
二、集散控制系统的构成
第三节集散控制系统举例

第一图书网, tushu007.com

一、美国霍尼韦尔（Honeywell）公司的TDC 3000系统
二、美国霍尼韦尔公司的TPS系统
三、日本横河（Ｙｏｋｏｇａｗａ)公司的ＣＥＮＴUM系统
四、日本横河公司的ＣＳ ３０００系统
第四节可编程逻辑控制器和紧急停车系统
一、可编程逻辑控制器
二、紧急停车系统
第二十章自动信号报警与连锁保护系统
第一节概述
一、自动信号报警系统的基本工作状态
二、自动信号连锁图常用符号
第二节自动信号报警回路与连锁保护系统
一、自动信号报警回路
二、连锁保护回路
三、自动信号连锁在生产过程中的应用
第二十一章旋转机械状态监测系统
一、旋转机械状态监测系统的基本概念
二、乙烯装置压缩机机组采用Bently 3300监测系统简介
思考题
习题
习题解答
三、日本横河（Ｙｏｋｏｇａｗａ)公司的ＣＥＮＴUM系统
四、日本横河公司的ＣＳ ３０００系统
第四节可编程逻辑控制器和紧急停车系统
第二十二章自动信号报警与连锁保护系统
第一节概述
一、自动信号报警系统的基本工作状态
二、自动信号连锁图常用符号
第二节自动信号报警回路与连锁保护系统
一、自动信号报警回路
二、连锁保护回路
三、自动信号连锁在生产过程中的应用
第二十三章旋转机械状态监测系统
思考题
习题
习题解答

章节摘录

版权页： 插图： 化工自动化是化工、炼油等化工类型生产过程自动化的简称。
所谓化工生产过程自动化，就是在化工设备上配置一些自动化装置，代替操作人员的部分直接劳动，使生产在不同程度上自动进行。
这种用自动化装置来管理化工生产过程的方式，就称为化工生产过程自动化，简称化工自动化。
实现化工生产过程自动化，不仅可以使生产保持在最佳工况下，提高产品的质量和数量，节约原材料和能源，降低成本，而且可以提高设备利用率，延长设备使用寿命，实现优质高产低耗，同时能充分保证工作人员和设备的安全，减轻劳动强度，改善工作环境。
更有意义的是，实现生产过程自动化，能根本改变传统的劳动方式，提高劳动者的文化素质和技术素质，有利于社会主义物质文明和精神文明建设。
化工自动化及仪表的发展，经历了一个由简单到复杂，由低级到高级的发展过程。
最初，是利用一些自动检测仪表（或装置）来监视生产工艺过程，了解生产中工艺参数的情况。
20世纪40年代以前，绝大多数化工生产处于人工操作状态。
五六十年代以后，化工生产向大规模、高效率、连续生产、综合利用方向迅速发展，需要一类不仅能迅速、准确地监视工艺参数，而且能迅速地进行工况分析、判断、做出操作决策的自控装置。
人工的操作也越来越不能适应生产的要求，必须有更有效的执行机构来操作生产。
于是一大批自动化装置应运而生，它们就是各种检测元件、变送器、调节器、执行器，以及其他各种有关的装置等。
在生产的工艺设备上和操作中，起到了“眼”、“脑”、“手”的作用，它们与生产设备在一起，构成了各种各样的自动化控制系统。
从此，几乎工艺生产的所有环节都与自动化装置密不可分。

编辑推荐

《化工工人中级技术培训教材:化工电气和化工仪表(第4版)》可供化工中级技术工人培训之用，也可供操作工和中、初级技术工人自学，还可供电气和仪表专业的相关人员阅读。

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