

<<化工自动化>>

图书基本信息

书名：<<化工自动化>>

13位ISBN编号：9787122032423

10位ISBN编号：7122032426

出版时间：2008-9

出版时间：化学工业出版社

作者：李京 著

页数：154

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;化工自动化&gt;&gt;

## 前言

本书是根据中国化工教育协会批准颁布的《全国化工中级技工教学计划》，由全国化工高级技工教育教学指导委员会领导组织编写的全国化工中级技工教材，也可作为化工企业工人培训教材使用。

本书共分四个部分。

第一部分为化工自动化基本概念，在本部分中，笔者用通俗易懂的语言，配合图示，按照由整体到局部，再到整体应用的思路，深入浅出地对化工自动化的整体概况、自动控制系统的的基本作用和组成、影响控制质量的因素等实际应用问题进行介绍。

第二部分以电加热炉温控制系统的搭建为项目驱动，以项目设计、项目安装、项目调试等工作任务为引领，采用学做一体化的教学方式完成简单温度控制系统的安装、调试与投运等工作，具体学习温度变送器、控制器和可控硅调压模块等自动化仪表的应用与维护等方面的相关知识和技能。

第三部分为恒压供水控制系统的设计、安装及调试，以任务引领方式完成压力变送器、PLC和变频器等自动化仪表在顺序控制系统中的应用与维护等职业综合能力的培养。

第四部分以DCS系统在精馏生产过程中的应用为工作任务，介绍DCS系统、执行器、安全栅等自动化装置的相关知识，培养学生从事DCS系统安装、调试和维护等方面工作的综合职业能力。

《化工自动化》的特点如下。

1?项目驱动——通过完成典型工程项目所获得的成果，激发学生的学习动机，获得完成任务所需的综合职业能力。

2?任务引领——以工作任务为教学目标，使学生在完成工作任务的过程中学习相关知识，培养学生综合职业能力。

3?优化知识结构——紧紧围绕工作任务完成的需要来定位课程内容和知识结构，不强调知识的系统性，而注重知识内容的实用性和针对性。

4?学做一体化——打破长期以来的教育理论与实践二元分离的局面，以工作任务为中心开展理论与实践的一体化教学。

本教材由李京主编，付志刚主审。

参加《化工自动化》编写的人员都是从事教学研究的一线教学人员。

其中：概述、项目三由李京执笔；项目一和项目二分别由崔玲和贺世才编写。

全书由李京统稿。

本教材在编写过程中得到中国化工教育协会、全国化工高级技工教育教学指导委员会、化学工业出版社及相关学校领导和同行们的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限、不完善和欠妥之处在所难免，敬请读者和同行们批评指正。

## <<化工自动化>>

### 内容概要

《中等职业学校规划教材·化工中级技工教材·化工自动化》在引入化工自动化基本概念的基础上,通过电加热炉温度控制系统、恒压供水控制系统、精馏塔自动控制系统三个具体项目的实施,介绍自动控制系统的组成、设计、安装、调试、投运、参数整定和系统维护等方面的理论知识和实际操作技能。

《中等职业学校规划教材·化工中级技工教材·化工自动化》优化知识结构,注重知识内容的实用性和针对性,以工作任务为中心开展理论与实践的一体化教学。

## &lt;&lt;化工自动化&gt;&gt;

## 书籍目录

化工自动化的基本概念一、化工自动化概述二、化工自动化仪表及分类三、化工自动化仪表及系统的发展四、自动控制系统的组成五、自动控制系统的分类六、自动控制系统的工作过程七、自动控制系统的性能指标八、被控对象的特性九、控制器的特性习题与思考题项目一 电加热炉单回路温度控制系统任务一 项目分析一、电热设备介绍二、电阻炉温度自动控制方案三、控制任务及要求习题与思考题任务二 控制设备认识一、温度变送器二、控制器三、可控硅交流调压器习题与思考题任务三 项目设计一、系统控制方案二、控制器组态操作三、控制系统接线图习题与思考题任务四 项目实施一、测温元件的安装二、连接导线与补偿导线的安装三、安装样例四、系统校验内容及方法五、项目调校习题与思考题任务五 系统投运一、投运前的工作二、系统投运三、项目投运习题与思考题任务六 简单控制系统控制器参数整定一、PID参数对控制质量的影响二、简单控制系统控制器参数的整定习题与思考题任务七 项目考核项目二 恒压供水控制系统任务一 项目分析一、供水系统结构及基本工作原理二、控制方案三、系统控制任务及要求习题与思考题任务二 控制设备认识一、PLC可编程控制器二、变频器三、测量仪表四、流体输送设备习题与思考题任务三 恒压供水控制系统的设计一、系统控制方案确定二、系统的设计习题与思考题任务四 系统安装与调试一、变频器的安装与调试二、PLC的安装与调试三、系统联机调试与PID参数整定习题与思考题项目三 精馏塔自动控制系统任务一 项目分析一、精馏设备介绍二、控制任务及要求习题与思考题任务二 控制设备认识一、集散型控制系统二、执行器三、安全栅习题与思考题任务三 项目设计一、系统配置二、I/O分配三、控制联锁方案设计四、操作画面设计?五、组态任务四 DCS控制系统安装一、信号电缆敷设二、接地三、控制站安装四、通信网络安装任务五 系统调试一、上电二、网络调试三、I/O通道测试四、系统模拟联调任务六 系统维护一、日常维护二、预防维护三、故障维护参考文献

## 章节摘录

项目三 精馏塔自动控制系统 任务二 控制设备认识 三、安全栅 1. 安全火花防爆系统的概念 在前面讨论变送器和执行器时,曾谈到安全火花防爆措施。因为这些仪表安装在生产现场,如果现场存在易燃易爆的气体、液体或粉末,一旦发生危险火花,就可能引起燃烧或爆炸事故。

为了解决电动仪表的防爆问题,长期以来人们进行了坚持不懈的努力。在安全火花防爆方法出现以前,传统的防爆仪表类型有充油型(O)、充气型(P)、充沙型(q)、隔爆型(d)、增安型(e)、无火花型(n)等,其基本思想是把可能产生危险火花的电路从结构上与爆炸性气体隔离开来。

显然,这和安全火花防爆方法截然不同。

安全火花仪表从电路设计开始就考虑防爆,把电路在短路、断路及误操作等各种状态下可能发生的火花都限制在爆炸性气体的点火能量之下,是从爆炸发生的根本原因上采取措施解决防爆问题的,因而被认为可以和气动、液动仪表一样,列入本质安全防爆仪表之内。

与结构防爆仪表相比,安全火花防爆仪表的优点是很突出的。

首先,它的防爆等级比结构防爆仪表高一级,可用于后者所不能胜任的氢气、乙炔等最危险的场所;其次,它长期使用不会降低防爆等级;此外,这种仪表还可在运行中,用安全火花型测试仪器在危险现场进行带电测试和检修,因此被广泛用于石油、化工等危险场所的控制。

但是安全火花防爆仪表和安全火花防爆系统是两个不同的概念,不要以为只要在现场全部选用安全火花防爆仪表,就组成了安全火花防爆系统。

其实,把现场安全火花仪表与控制室简单地直接连接构成的系统并不能保证安全防爆,因为对一台安全火花防爆仪表来说,它只能保证自己内部不发生危险火花,对控制室引来的电源线是否安全是无法保证的。

如果从控制室引来的电源线没有采取限压限流措施,那么,在变送器接线端子上或传输途中发生短路、断路时,完全可能在现场产生危险火花,引起燃烧或爆炸事故。

<<化工自动化>>

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>