

<<气液动控制技术>>

图书基本信息

书名：<<气液动控制技术>>

13位ISBN编号：9787030214492

10位ISBN编号：7030214498

出版时间：2008-5

出版时间：科学出版社

作者：孙兵 主编

页数：282

字数：435000

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;气液动控制技术&gt;&gt;

## 前言

本书根据教育部有关高职高专教育机电类专业人才培养规格和课程体系改革与建设的基本要求、江苏省教育厅“新型纺织机电技术”省级特色专业建设的要求，结合作者多年从事机电类专业课程教学经验编写而成，可作为机电一体化技术、新型纺织机电技术、机械设计制造及自动化等机电类、机械类、近机类专业教学用书，也可供相关专业技术人员参考。

目前，气液动技术发展较快，应用领域日益广泛，在众多机电一体化设备中广泛使用。

特别是近年来随着计算机技术的迅猛发展，气液动自动化控制技术日益先进、日益成熟，利用气液动自动化控制技术实现生产过程自动化，已成为工业自动化的一种重要技术手段。

大力开展气液动技术，尤其是气动自动化技术在纺织设备（如清棉机、并条机、粗纱机、细纱机、整经机、浆纱机、喷气织机等）、机电设备（如自动生产线、数控机床、工业机器人等）中的应用教学对培养面向生产一线的机电技术人才十分重要，广大纺织企业和机电企业也十分需要懂得这类技术的复合型人才。

然而，目前有关气液动自动化控制技术的高职教材不多，一般的液压与气动教材大多以液压技术为主，气动技术所占比例较少，且多为只介绍气动元器件及一般的阀控气动回路，极少介绍或根本没有与生产实际相结合的采用计算机控制的气动自动化技术及其应用实例。

因此，我们充分利用现有的实验实训条件，结合近年来取得的相关科研成果，在多年从事气液动技术教学和科研的基础上编写了这本具有实用价值和专业特色，并能反映气动控制技术最新发展的新教材。

本书的特点如下：1.在系统介绍气液动元件、气液动控制技术的同时，本教材内容上以气动技术为主，侧重于将气动控制、继电器控制、PLC控制与气动伺服控制技术相结合，突出气动自动化系统及其应用与实践。2.以培养工程技术应用性人才为目标，内容上贯彻基本理论以“必需、够用”为度的原则，删减了理论性较强的内容，突出了实用性强的特点。

3.充分反映目前气动技术的最新发展与成果，使学生对气动自动化控制技术有较为全面和深入的认识。

。

## <<气液动控制技术>>

### 内容概要

本书根据高职机电类专业教学要求编写，主要内容包括气液压传动的特点与系统结构组成，气液压传动中主要执行和控制元件的工作原理和使用方法，电子气动控制技术的分类、设计原理与开发方法，气动机器人与气动伺服技术，气液动自动化仿真技术分类、使用及开发方法，气液动系统及其控制技术的应用实例分析等。

每章均有一定数量的思考练习题。

本书内容新颖、实用，并具有较强的针对性。

本书可作为高职机电一体化、新型纺织机电技术、机电设备维修与管理、机械设计制造及自动化以及电气自动控制等专业的教材，也可供相关专业技术培训班使用，还可供从事相关专业开发与设计的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;气液动控制技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 气动系统的基本结构与组成 1.1.1 气压传动系统的工作原理 1.1.2 气压传动系统的基本组成 1.1.3 气压传动系统的压力概念 1.2 液压传动的特点与系统组成 1.2.1 液压传动的特点 1.2.2 液压传动系统组成 1.3 气液传动的应用 1.3.1 气液传动的优缺点 1.3.2 气液传动的应用 1.4 气液动自动化控制技术 1.4.1 采用气液动自动化的经济效果 1.4.2 气液动自动化控制技术的特点 1.4.3 气液动自动化系统的发展趋势 思考练习题第2章 气源系统与气动执行元件 2.1 气源系统 2.1.1 气动系统对压缩空气品质的要求 2.1.2 气源系统的组成和布置 2.1.3 空气压缩机 2.1.4 冷却器 2.1.5 油水分离器 2.1.6 贮气罐 2.1.7 干燥器 2.1.8 辅助元件 2.2 气缸 2.2.1 分类 2.2.2 普通气缸 2.2.3 标准气缸 2.2.4 变型气缸 2.2.5 摆动气缸 2.2.6 无杆气缸 2.3 气马达 2.3.1 叶片式气马达 2.3.2 齿轮式气马达 2.4 气缸的选择与使用 2.4.1 气缸的选择 2.4.2 在特殊环境下工作的气缸选择 2.4.3 安全规范 2.4.4 工作环境 2.4.5 安装操作注意事项 2.4.6 维护保养 思考练习题第3章 气动控制元件 3.1 压力控制阀 3.1.1 减压阀 3.1.2 顺序阀 3.1.3 安全阀 3.2 流量控制阀 3.2.1 节流阀和单向节流阀 3.2.2 排气节流阀 3.2.3 柔性节流阀 3.2.4 选择与使用 3.3 方向控制阀 3.3.1 方向控制阀的分类 3.3.2 单向型方向控制阀 3.3.3 换向型方向控制阀 3.4 阀岛 思考练习题第4章 气动控制技术 4.1 气动基本回路 4.1.1 压力控制回路 4.1.2 速度控制回路 4.1.3 方向控制回路 4.1.4 安全保护回路 4.1.5 逻辑控制回路 4.1.6 同步回路 4.2 电子气动控制的基本知识 4.2.1 常用控制继电器 4.2.2 位置检测及行程控制 4.3 继电器气动控制技术 4.3.1 基本电气回路 4.3.2 经验法设计继电器气动控制回路 4.3.3 步进法设计继电器气动控制回路 4.4 PLC气动控制技术 4.4.1 PLC系统组成与工作原理 4.4.2 PLC控制系统设计步骤 4.4.3 PLC在气动控制中的应用 4.5 电子气动控制系统实例分析 4.5.1 气动物料分拣装置结构组成 4.5.2 物料分拣装置气动系统 4.5.3 基于继电器的气动物料分拣控制系统 4.5.4 基于PLC的气动物料分拣控制系统 4.6 气动自动化综合系统及应用 4.6.1 概述 4.6.2 上料检测站(第一站) 4.6.3 搬运站(第二站) 4.6.4 加工站(第三站) 4.6.5 安装站(第四站) 4.6.6 安装搬运站(第五站) 4.6.7 分类站(第六站) 4.7 现场总线技术在气动自动化系统中的应用 4.7.1 现场总线技术简介 4.7.2 CC-Link总线 4.7.3 CC-Link总线在气动自动化系统中的应用 4.8 触摸屏及组态软件在气动自动化系统中的应用 4.8.1 触摸屏技术在气动自动化系统中的应用 4.8.2 组态软件在气动自动化系统中的应用 思考练习题第5章 气动机器人与气动伺服技术 5.1 气动机器人(机械手)的模块化和集成化 5.1.1 机器人与机械手的定义 5.1.2 气动机器人(机械手)的发展 5.1.3 智能阀岛 5.1.4 气动机器人与气动机械手的模块化拼装 5.2 常用模块化气动机械手 5.2.1 立柱型气动机械手 5.2.2 门架型气动机械手 5.2.3 滑块型气动机械手 5.2.4 模块化连接方式 5.3 气动比例伺服控制阀 5.3.1 分类 5.3.2 比例伺服控制阀的构成 5.3.3 气动比例伺服控制阀的类型 5.4 气动伺服定位系统 5.4.1 气动伺服定位系统的成套化 5.4.2 气动伺服定位系统实际组成 5.4.3 气动伺服定位系统应用实例 5.5 气动机器人(机械手)应用实例 5.5.1 简单气动机械手的PLC控制 5.5.2 具有气动伺服控制功能的电气混合驱动机械手 5.5.3 气动肌肉驱动的机械手 思考练习题第6章 液压传动及其控制技术 6.1 液压油 6.1.1 液压油的用途 6.1.2 液压油的种类 6.1.3 液压油的性质 6.1.4 液压油的污染与保养 6.2 液压泵与液压马达 6.2.1 齿轮泵 6.2.2 叶片泵 6.2.3 柱塞泵 6.2.4 液压马达 6.2.5 液压泵、液压马达的图形符号 6.3 液压缸 6.3.1 双出杆活塞缸 6.3.2 单出杆活塞缸 6.3.3 柱塞缸 6.3.4 液压缸的图形符号 6.4 液压阀 6.4.1 方向控制阀 6.4.2 压力控制阀 6.4.3 流量控制阀 6.4.4 电液比例控制阀 6.4.5 插装阀 6.5 常用回路 6.5.1 压力控制回路 6.5.2 换向回路 6.5.3 速度控制回路 6.5.4 多缸顺序动作回路 思考练习题第7章 气液动自动化仿真技术 7.1 气液动自动化仿真软件 7.1.1 气动自动化仿真软件 7.1.2 仿真软件应用实例 7.2 基于PLC控制的气动系统仿真技术 7.2.1 仿真系统硬件配置 7.2.2 仿真系统软件结构 7.2.3 仿真软件开发步骤 思考练习题第8章 气液动系统应用实例分析 8.1 机床气动系统 8.1.1 八轴仿形铣加工机床简介 8.1.2 气动控制回路的工作原理 8.1.3 气控回路的主要特点 8.2 清棉机气动系统 8.3 细纱机气动系统 8.3.1 理管机构气路 8.3.2 落纱机构气路 8.4 织机气动系统 8.5 气动自动冲饮线系统 8.5.1 气动自动冲饮线的工作原理及结构 8.5.2 气动系统工作原理 8.5.3 控制系统结构 8.5.4 软件设计方法 8.6 气动控制称量包装装置 8.6.1 工作原理 8.6.2 气动系统设计 8.6.3 PLC硬件配置 8.6.4 PLC软件程序设计 8.7 整经机气动与液压系统 8.7.1 整经机液压系统 8.7.2 整经机制动控制装置 8.8 SFJ-1浆纱

<<气液动控制技术>>

机液压系统 8.8.1 浆纱机液压驱动控制系统工作原理 8.8.2 浆纱机车头和浆槽液压控制系统工作原理  
思考练习题主要参考文献

## &lt;&lt;气液动控制技术&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：气压传动系统中的气源装置是为气动系统提供满足一定质量要求的压缩空气，它是气压传动系统的重要组成部分。

由空气压缩机产生的压缩空气，必须经过降温、净化、减压、稳压等一系列处理后，才能供给控制元件和执行元件使用。

而用过的压缩空气排向大气时，会产生噪声，应采取措施，降低噪声，改善劳动条件和环境质量。

气动执行元件是将压缩空气的压力能转换为机械能的装置。

它包括气缸和气马达。

气缸用于直线往复运动或摆动，气马达用于实现连续回转运动。

2.1 气源系统  
2.1.1 气动系统对压缩空气品质的要求  
气源系统给系统提供足够清洁干燥且具有一定压力和流量的压缩空气。

由空气压缩机排出的压缩空气虽然可以满足气动系统工作时的压力和流量要求，但其温度高达170℃，且含有汽化的润滑油、水蒸气和灰尘等污染物，这些污染物将对气动系统造成下列不利影响：1)

混在压缩空气中的油蒸气可能聚集在贮气罐、管道、气动元件的容腔里形成易燃物，有爆炸危险。

另外润滑油被汽化后形成一种有机酸，使气动元件、管道内表面腐蚀、生锈、影响其使用寿命。

2) 压缩空气中含有的水分，在一定压力温度条件下会饱和而析出水滴，并聚集在管道内形成水膜，增加气流阻力；如遇低温或膨胀排气降温等，水滴会结冰而阻塞通道、节流小孔，或使管道附件等胀裂；游离的水滴形成冰粒后，冲击元件内表面而使元件遇到损坏。

3) 混在空气中的灰尘等污染物沉积在系统内，与凝聚的油分、水分混合形成胶状物质，堵塞节流孔和气流通道，使气动信号不能正常传递，气动系统工作不稳定；同时还会使配合运动部件间产生研磨磨损，降低元件的使用寿命。

## <<气液动控制技术>>

### 编辑推荐

《气液动控制技术》是孙兵编写的，由科学出版社出版。

<<气液动控制技术>>

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>