

<<液压与气动技术>>

图书基本信息

书名：<<液压与气动技术>>

13位ISBN编号：9787040368505

10位ISBN编号：7040368501

出版时间：金英姬、冯海明 高等教育出版社 (2013-02出版)

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>

<<液压与气动技术>>

书籍目录

第一章液压传动基础篇 学习目标 本章导引 知识点睛 第一节液压传动基本概念 一、液压传动特点及应用实例 二、液压传动原理 三、压力与静压传递原理（静力学方程） 四、流量与能量守恒定律（动力学方程） 观察与思考 第二节液压传动系统初步认识 一、液压传动系统的组成 二、液压传动系统的图形符号 三、液压滑台液压回路仿真 四、液压千斤顶液压系统的安装与调试 观察与思考 第三节工作介质（液压油） 一、液压油的主要性质 二、液压油的种类与特性 三、常用液压油 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 第二章液压元件识别篇 学习目标 本章导引 知识点睛 第一节液压泵识别与图形符号 一、液压泵的工作原理及性能参数 二、液压泵的结构 三、液压泵的图形符号 四、液压冲击与气穴现象 观察与思考 第二节液压马达识别与图形符号 一、液压马达的工作原理及性能参数 二、液压马达的结构 三、液压马达的图形符号 观察与思考 第三节液压缸识别与图形符号 一、工作原理及性能参数 二、液压缸的结构 观察与思考 第四节液压辅助元件识别与图形符号 一、油箱及其附件 二、滤油器 三、蓄能器 四、油管及管接头 五、密封件 六、压力表及流量计 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 第三章液压控制阀与基本回路认知篇 学习目标 本章导引 知识点睛 第一节方向控制阀与方向控制回路 一、方向控制阀的工作原理 二、方向控制回路 三、方向控制回路仿真与安装调试 四、应用实例：液压支架液压系统 观察与思考 第二节压力控制阀与压力控制回路 一、压力控制阀的工作原理 二、压力控制回路 三、压力控制回路仿真与安装调试 观察与思考 第三节流量控制阀与速度控制回路 一、流量控制阀的工作原理 二、速度控制回路 三、速度转换回路 四、节流调速回路的仿真与安装调试 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 第四章典型液压系统应用篇 学习目标 本章导引 知识点睛 第一节液压系统的识读 一、液压系统的基本形式 二、液压系统图的识读方法 观察与思考 第二节液压打号机液压系统 观察与思考 第三节MJ—型数控车床液压系统 观察与思考 第四节YT型组合机床动力滑台液压系统 观察与思考 第五节液压系统设计与安装调试 一、液压系统设计与液压元件的选择 二、液压系统安装调试 三、液压系统的维护与常见故障排除方法 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 第五章液压传动提高篇（自动控制系统） 学习目标 本章导引 知识点睛 第一节比例控制阀 一、插装阀的组成及工作原理 二、比例控制阀的工作原理 观察与思考 第二节液压伺服系统 一、液压伺服阀的组成及工作原理 二、液压伺服系统 观察与思考 第三节应用实例：液压伺服系统 一、汽车转向液压助力器伺服回路 二、轴向柱塞泵伺服变量机构伺服回路 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 第六章气压传动基础篇 学习目标 本章导引 知识点睛 一、气压传动特点及应用实例 二、气动系统的组成 三、气动系统图形符号 四、气动剪切机气动系统安装与调试 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 第七章气动元件识别篇 学习目标 本章导引 知识点睛 第一节气源装置的识别与图形符号 一、空气压缩机 二、压缩空气净化装置 观察与思考 第二节气动三联件的识别 一、空气过滤器 二、减压阀 三、油雾器 观察与思考 第三节其他气动辅助元件的识别 一、消声器 二、转换器 观察与思考 第四节气动执行元件的识别 一、气马达 二、气缸 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 第八章气动控制阀与基本回路认知篇 学习目标 本章导引 知识点睛 第一节方向控制阀与换向回路 一、单向型控制阀与换向回路 二、换向型控制阀与换向回路 观察与思考 第二节压力控制阀与压力控制回路 一、安全阀与气源压力控制回路 二、减压阀与系统压力控制回路 三、顺序阀与过载保护回路 观察与思考 第三节流量控制阀与速度控制回路 一、流量控制阀 二、速度控制回路 观察与思考 第四节逻辑控制阀与基本逻辑控制回路 一、气动逻辑控制图 二、基本逻辑控制回路 三、应用实例 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 第九章典型气动系统应用篇 学习目标 本章导引 知识点睛 第一节机床工件夹紧气动系统 一、用一个气缸夹紧工件的气动系统 二、用三个气缸夹紧工件的气动系统 观察与思考 第二节拉门自动开闭气动系统 一、延时阀及延时回路 二、拉门自动开闭气动系统 观察与思考 第三节分拣单元气动机械手气动系统 观察与思考 本章教学设计建议 自我测试题 附录 附录A常用液压与气动元件图形符号 附录B常用单位换算 附录C常用气动逻辑控制元件的图形符号及特点 参考文献

<<液压与气动技术>>

章节摘录

版权页：插图： 齿轮泵和叶片泵受使用寿命或容积效率的影响，一般只宜作中、低压泵。

柱塞泵是依靠柱塞在缸体中作往复运动，使密封容积发生变化来实现吸油与压油的。

由于柱塞和缸体内孔均为圆柱形，因此加工方便，配合精度高，密封性能好，容积效率高。

同时，柱塞处于受压状态，能使材料的强度充分发挥。

而且，只需改变柱塞的工作行程就能改变泵的流量，易于实现变量。

所以，柱塞泵具有压力高、结构紧凑、效率高、流量调节方便等优点，常应用于需要高压、大流量、大功率的系统中和流量需要调节的场合。

柱塞泵按柱塞的排列和运动方向不同，可分为轴向柱塞泵和径向柱塞泵两大类。

(1) 轴向柱塞泵 轴向柱塞泵的优点是结构紧凑、径向尺寸小、惯性小、容积效率高，目前最高压力可达40.0MPa，甚至更高，一般用于工程机械、压力机等高压系统中，但其轴向尺寸较大，轴向作用力也较大，结构比较复杂。

1) 直轴式(斜盘式)轴向柱塞泵 轴向柱塞泵是将多个柱塞轴向配置在一个共同缸体的圆周上，并使柱塞中心线和缸体中心线平行的一种泵。

轴向柱塞泵有直轴式(斜盘式)和斜轴式(摆缸式)两种形式。

图2—9所示为直轴式轴向柱塞泵的工作原理。

这种泵主要由缸体1、配油盘2、柱塞3和斜盘4组成。

柱塞沿圆周均匀分布在缸体内。

斜盘与缸体轴线倾斜一角度 γ ，柱塞靠机械装置(图中为弹簧)或低压油的作用压紧在斜盘上，配油盘2和斜盘4固定不转，当原动机通过传动轴使缸体转动时，由于斜盘的作用，迫使柱塞在缸体内作往复运动，并通过配油盘的配油窗口进行吸油和压油。

如图2—9所示回转方向，当缸体转角在 $\pi \sim 2\pi$ 范围内时，柱塞向外伸出，柱塞底部的密封工作容积增大，通过配油盘的吸油窗口吸油；当缸体转角在 $0 \sim \pi$ 范围内时，柱塞被斜盘推入缸体，使密封容积减小，通过配油盘的压油窗口压油。

缸体每转一周，每个柱塞各完成吸、压油一次。

如改变斜盘倾角 γ ，就能改变柱塞行程的长度，即改变液压泵的排量。

改变斜盘倾角方向，就能改变吸油和压油的方向，即成为双向变量泵。

配油盘上吸油窗口和压油窗口之间的封油区宽度 l 应稍大于柱塞缸体底部通油孔宽度 l_1 ，但不能相差太大，否则会发生困油现象。

一般在两配油窗口的两端部开有三角形卸荷槽，以减少冲击和噪声。

<<液压与气动技术>>

编辑推荐

<<液压与气动技术>>

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>