

<<液压传动设计指南>>

图书基本信息

书名：<<液压传动设计指南>>

13位ISBN编号：9787122053763

10位ISBN编号：7122053768

出版时间：2009-9

出版时间：化学工业出版社

作者：张利平

页数：296

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;液压传动设计指南&gt;&gt;

## 前言

随着液压技术的普及、发展以及教学改革的深入,许多工科高等院校机械类专业陆续设置了液压传动的课程设计和相关毕业设计等实践教学环节,以提高学生独立选用和设计液压技术的能力。由于学生在此前修毕《液压传动》课程后,一般未进行过液压系统的综合性设计实践和训练,加之关于液压传动的设计资料大多散见于各种综合性手册和期刊上,针对学生课程设计和毕业设计的液压传动设计指导性图书并不多见,而系统的搜集和运用这些资料费时费力,相当不便。因此,当学生接受液压传动设计任务后,往往感到难于下手,从而大大影响了设计的进程与质量,类似的问题在相当一部分企业和部门初次接触液压技术设计的工程技术人员中也存在。

为了满足工科院校教学及工程技术人员需要,促进和提高实践教学的质量,提高液压传动的使用和设计水平及技术创新能力,根据多年教学、科研及工程实践的经验、心得积累,编写成《液压传动设计指南》一书。

《液压传动设计指南》面向应用型工科院校,以培养学生独立从事液压传动设计的综合能力(如资料查阅及合理应用、工况的正确分析计算、设计参数的正确选取、系统方案的论证及拟定、元件的选型、系统性能计算、非标液压装置的结构设计、设计文件的编制等)为主线,同时引入CAD等先进设计方法,以培养学生的创新意识和实际动手能力。

《液压传动设计指南》共分为三篇11章。

指导篇(第1~5章)在概论液压传动设计的内容、步骤及要求基础上,详细介绍了液压系统的功能原理设计及示例、液压装置的结构设计和液压缸的设计等内容的方法要点,简要介绍了设计计算说明书的编写方法要点及答辩的准备(含80个典型思考题)等内容。

资料篇(第6~9章)汇集了常用计算公式、标准和常用元件的产品技术规格等液压传动设计所需的常用资料。

题图篇(第10、11章)提供了适合于教学和生产实际使用的设计实例题选(包括金属切削机床、压力加工机械、试验机械、管件加工机械、升降机械、农业机械、环保机械、工程机械、冶金机械、医疗器械等不同类型机械设备的20个液压系统设计题目),典型液压系统图、液压站及液压缸的装配图和零件工作图等设计参考图样。

## <<液压传动设计指南>>

### 内容概要

本书面向应用型工科院校，以培养学生独立从事液压传动设计的综合能力、创新意识和动手能力为主线，同时引入了CAD等先进设计方法。

全书共分三篇11章：指导篇（第1~5章）在概论液压传动设计的内容、步骤及要求基础上，详细叙述了液压系统的功能原理设计及示例、液压装置结构设计和液压缸设计等内容的方法要点，简要介绍了设计计算说明书的编写方法要点及答辩的准备等内容；资料篇（第6~9章）汇集了常用计算公式、标准和常用元件的产品技术规格等液压传动设计所需的常用资料；题图篇（第10、11章）提供了适合于教学和生产实际使用的设计实例题选，典型液压系统图、液压站及液压缸的装配图和零件工作图等设计参考图样。

全书融指导性与资料性为一体，文图配合简明实用，主要用作高等院校、大中专学校、成人教育、业余大学的机械类、近机类专业液压传动课程设计和毕业设计的教学参考书，也可供相关工程技术人员在设计液压系统时参阅。

## &lt;&lt;液压传动设计指南&gt;&gt;

## 书籍目录

指导篇	第1章 液压传动设计概论	1.1 液压传动的组成与类型	1.1.1 液压传动的基本原理及特征	1.1.2 液压系统的组成与表示	1.1.3 液压传动的技术优势与应用	1.1.4 液压系统的类型及其特点
	1.2 液压传动设计的目的和意义	1.3 液压传动设计的选题、内容与工作量	1.3.1 设计选题	1.3.2 主要设计内容	1.3.3 工作量	1.4 液压传动设计的一般步骤和学时分配
	1.4.1 一般步骤	1.4.2 液压传动设计的时间分配	1.5 液压传动设计中需要注意的问题	第2章 液压系统功能原理设计计算及举例	2.1 执行元件的配置及动作顺序的确定	2.2 负载分析和运动分析
	2.2.1 负载分析计算(负载循环图)	2.2.2 运动分析(运动循环图)	2.3 确定液压系统主要参数,编制液压执行元件工况图	2.3.1 初选执行元件的设计压力	2.3.2 计算和确定液压缸的主要结构尺寸和液压马达的排量	2.3.3 计算液压缸或液压马达所需流量
	2.3.4 编制液压缸或液压马达的工况图	2.4 液压系统图的拟定	2.4.1 制订液压回路方案	2.4.2 液压系统的合成及原理草图的绘制	2.5 元件选型与设计	2.5.1 液压泵的选择
	2.5.2 液压执行元件的确定	2.5.3 液压控制阀的选择	2.5.4 液压辅助元件及工作介质的选择	2.6 液压系统主要性能验算	2.6.1 液压系统压力损失验算	2.6.2 液压系统效率的估算
	2.6.3 发热温升估算及热交换器的选择	2.6.4 液压冲击验算	2.7 液压系统的施工设计	2.8 液压传动系统设计计算示例	2.8.1 设计示例1——单面多轴钻孔组合机床液压系统设计	2.8.2 设计示例2——双头专用车床液压系统设计
	2.8.3 设计示例3——板料折弯液压机传动系统设计	第3章 液压装置结构设计	3.1 设计目的与内容	3.2 液压装置的结构类型及其适用场合	3.2.1 分散配置型液压装置	3.2.2 集中配置型液压装置(液压站)
	3.3 液压控制阀组的集成化设计	3.3.1 液压控制阀组的集成方式	3.3.2 无管集成液压阀组的类型、设计流程及共性要求	3.3.3 液压控制阀组块式集成的设计要点	3.3.4 通用集成块系列	3.3.5 油路块的CAD
	3.4 液压泵站(动力源装置)的设计	3.4.1 液压泵站的组成及类型	3.4.2 液压油箱及其设计与制造	3.4.3 液压泵组的结构设计要点	3.4.4 蓄能器装置的设计、安装及使用要点	3.5 液压站的结构总成及CAD
	3.5.1 管路选择、布置与连接	3.5.2 电控装置的设计要点	3.5.3 液压站总成装配图的设计与绘制	3.5.4 液压站技术文件的编制	3.5.5 全面审查	3.5.6 液压站结构总成的CAD
	第4章 液压缸的设计	第5章 设计计算说明书的编写与答辩资料篇	第6章 液压传动常用物理量换算及常用设计计算公式	第7章 常用液压标准	第8章 常用液压元件及其技术规格	第9章 常用电动机与联轴器题图篇
	第10章 设计题目	第11章 参考图例	参考文献			

## &lt;&lt;液压传动设计指南&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 液压传动设计概论 1.1 液压传动的组成与类型 1.1.1 液压传动的基本原理及特征  
液压传动是以液体为工作介质，利用液体的静压能实现信息、运动和动力的传递及工程控制的技术，其工作原理基于流体力学的帕斯卡原理（液体静压力传递原理），因此又称为容积式液体传动或静液传动。

液压传动的机械设备或装置中，其液压系统多数使用具有连续流动性的液压油液作为工作介质，通过液压泵将驱动泵的原动机的机械能转换成液体的压力能，然后经过封闭管路及控制阀（压力阀、流量阀和方向阀），送至执行元件（液压缸、液压马达或摆动液压马达）中，转换为机械能去驱动负载和实现工作机构所需的直线运动或回转运动。

液压传动技术具有以下特征。

液压工作介质是在受调节和控制下工作，故不仅能作为“传动”之用，而且还能作为“控制”之用，二者很难截然分开。

液压技术中，与外负载（推力 $F$ 或转矩 $T$ ）相对应的液体参数是压力 $p$ ；与运动速度 $v$ （或转速 $n$ ）相对应的液体参数是流量 $q$ 。

压力 $P$ 和流量 $q$ 是液压系统中两个最基本的参数，压力的高低取决于负载大小，流量大小取决于速度高低和执行元件的主要尺寸（液压缸径或马达排量）。

如果忽略各种损失，液压传动的力（或转矩）与速度（或转速）彼此无关，既可实现与负载无关的任何运动规律，也可借助各种控制机构实现与负载有关的各种运动规律。

液压传动是以液体的压力能来传递动力的传递并且符合能量守恒定律，压力 $P$ 与流量 $q$ 的乘积等于功率 $P$ 。

液压传动可以省力但不省功。

<<液压传动设计指南>>

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>