

<<现代机械设计手册>>

图书基本信息

书名：<<现代机械设计手册>>

13位ISBN编号：9787122163295

10位ISBN编号：7122163296

出版时间：2013-3

出版时间：化学工业出版社

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>

<<现代机械设计手册>>

前言

《现代机械设计手册》是化学工业出版社顺应现代机械设计时代发展要求而精心策划的大型出版项目，旨在将传统设计和现代设计有机结合，即结构设计、传动设计和控制设计有机融合，力求体现“内容权威、凸现代、实用可靠、简明便查”的特色。

《现代机械设计手册》自2011年3月出版以来，赢得了广大机械设计工作者的青睐和好评，荣获2011年全国优秀畅销书和2012年中国机械工业科学技术奖。

广大读者在给予《现代机械设计手册》充分肯定的同时，也指出了《现代机械设计手册》装帧厚重，不便携带和翻阅。

为了给读者提供篇幅较小、便携便查、定价低廉、针对性更强的实用性工具书，根据读者的反映和建议，我们在深入调研的基础上，推出《现代机械设计手册》单行本。

单行本保留了《现代机械设计手册》的优势和特色，结合机械设计人员工作细分的实际状况，从设计工作的实际出发，将原来的6卷33篇进行合并、删减，重新整合为16个分册，分别为：《机械制图及精度设计》、《零部件结构设计与禁忌》、《常用机械工程材料》、《连接件与紧固件》、《轴及其连接件设计》、《轴承》、《机架、导轨及机械振动设计》、《弹簧设计》、《机构设计》、《机械传动设计》、《润滑与密封设计》、《液力传动设计》、《液压传动与控制设计》、《气压传动与控制设计》、《机电系统设计》、《疲劳强度与可靠性设计》。

《现代机械设计手册》单行本，是为了适应机械设计行业发展和广大读者的需要而编辑出版的，将与《现代机械设计手册》（6卷本）一起，成为机械设计工作者、工程技术人员和广大读者的良师益友。

化学工业出版社

<<现代机械设计手册>>

内容概要

《现代机械设计手册(单行本):液力传动设计》内容简介:《现代机械设计手册》单行本共16个分册,涵盖了机械常规设计的所有内容。

各分册分别为:《机械制图及精度设计》、《零部件结构设计与禁忌》、《常用机械工程材料》、《连接件与紧固件》、《轴及其连接件设计》、《轴承》、《机架、导轨及机械振动设计》、《弹簧设计》、《机构设计》、《机械传动设计》、《润滑与密封设计》、《液力传动设计》、《液压传动与控制设计》、《气压传动与控制设计》、《机电系统设计》、《疲劳强度与可靠性设计》。

《现代机械设计手册(单行本):液力传动设计》主要介绍了液力传动设计基础、液力变矩器、液力机械变矩器、液力耦合器、液黏传动等。

《现代机械设计手册(单行本):液力传动设计》可作为机械设计人员和有关工程技术人员的工具书,也可供高等院校有关专业师生参考。

书籍目录

第1章液力传动设计基础 1.1液力传动的定义、特点及应用 1.2液力传动的术语、符号 1.2.1液力传动术语 1.2.2液力元件符号 1.3液力传动理论基础 1.3.1基本控制方程 1.3.2基本概念和定义 1.3.3液体在叶轮中的运动 1.3.3.1速度三角形及速度的分解 1.3.3.2速度环量 1.3.3.3液体在无叶栅区的流动 1.3.4欧拉方程 1.3.4.1动量矩方程 1.3.4.2理论能头 1.4液力传动的工作液体 1.4.1液力传动油的基本要求 1.4.2常用液力传动油 1.4.3水基难燃液 第2章液力变矩器 2.1液力变矩器的工作原理、特性 2.1.1液力变矩器的工作原理 2.1.1.1液力变矩器的基本结构 2.1.1.2液力变矩器的工作过程和变矩原理 2.1.1.3液力变矩器常用参数及符号 2.1.2液力变矩器的特性 2.2液力变矩器的分类及主要特点 2.3液力变矩器的压力补偿及冷却系统 2.3.1补偿压力 2.3.2冷却循环流量和散热面积 2.4液力变矩器的设计方法 2.4.1相似设计法 2.4.2统计经验设计方法 2.4.3理论设计法 2.4.3.1基于一维束流理论的设计方法 2.4.3.2基于二维流动理论的设计方法 2.4.3.3CFD/CAD现代设计方法 2.4.4逆向设计法 2.5液力变矩器的试验 2.5.1试验台架 2.5.2试验方法 2.5.2.1外特性试验 2.5.2.2液力元件内特性试验 2.6液力变矩器的选型 2.6.1液力变矩器的形式和参数选择 2.6.2液力变矩器系列型谱 2.6.3液力变矩器与动力机的共同工作 2.6.3.1输入功率 2.6.3.2泵轮特性曲线族和涡轮特性曲线族 2.6.3.3液力变矩器有效直径和公称转矩选择 2.6.3.4液力变矩器和动力机共同工作的输入特性曲线和输出特性曲线 2.6.4液力变矩器与动力机的匹配 2.6.5液力变矩器与动力机匹配的优化 2.7液力变矩器的产品型号与规格 2.7.1单级单相向心涡轮液力变矩器 2.7.2多相单级和闭锁液力变矩器 2.7.3可调液力变矩器 2.7.4液力变矩器传动装置 2.8液力变矩器的应用及标准状况 2.8.1液力变矩器的应用 2.8.2国内外标准情况和对照 第3章液力机械变矩器 3.1液力机械变矩器的分类及原理 3.1.1功率内分流液力机械变矩器 3.1.1.1导轮反转内分流液力机械变矩器 3.1.1.2多涡轮内分流液力机械变矩器 3.1.2功率外分流液力机械变矩器 3.1.2.1基本方程 3.1.2.2用于特定变矩器的方程 3.1.2.3分流传动特性的计算方法及实例 3.1.2.4外分流液力机械变矩器的方案汇总 3.2液力机械变矩器的应用 3.2.1功率内分流液力机械变矩器的应用 3.2.1.1导轮反转内分流液力机械变矩器 3.2.1.2双涡轮内分流液力机械变矩器 3.2.2功率外分流液力机械变矩器的应用 3.2.2.1分流差速液力机械变矩器的应用 3.2.2.2汇流差速液力机械变矩器的应用 3.3液力机械变矩器产品规格与型号 3.3.1双涡轮液力机械变矩器产品 3.3.2导轮反转液力机械变矩器产品 3.3.3功率外分流液力机械变矩器产品 3.3.4液力机械传动装置产品 第4章液力偶合器 4.1液力偶合器的工作原理 4.2液力偶合器特性 4.2.1液力偶合器的特性参数 4.2.2液力偶合器特性曲线 4.2.3影响液力偶合器特性的主要因素 4.3液力偶合器分类、结构及发展 4.3.1液力偶合器形式和基本参数 (GB/T 5837—2008) 4.3.1.1形式和类别 4.3.1.2基本参数 4.3.2液力偶合器部分充液时的特性 4.3.3普通型液力偶合器 4.3.4限矩型液力偶合器 4.3.4.1静压泄液式限矩型液力偶合器 4.3.4.2动压泄液式限矩型液力偶合器 4.3.4.3复合泄液式限矩型液力偶合器 4.3.5普通型、限矩型液力偶合器的安全保护装置 4.3.5.1普通型、限矩型液力偶合器易熔塞 (JB/T 4235—1999) 4.3.5.2刮板输送机用液力偶合器易爆塞技术要求 (MT/T 466—1995) 4.3.6调速型液力偶合器 4.3.6.1进口调节式调速型液力偶合器 4.3.6.2出口调节式调速型液力偶合器 4.3.6.3复合调节式调速型液力偶合器 4.3.7液力偶合器传动装置 4.3.8液力减速器 4.3.8.1机车用液力减速(制动)器 4.3.8.2汽车用液力减速(制动)器 4.3.8.3固定设备用液力减速(制动)器 4.4液力偶合器设计 4.4.1液力元件的类比设计 4.4.2限矩型液力偶合器设计 4.4.2.1工作腔模型(腔型)及选择 4.4.2.2限矩型液力偶合器的辅助腔 4.4.2.3限矩型液力偶合器的叶轮结构 4.4.2.4工作腔有效直径的确定 4.4.2.5叶片数目和叶片厚度 4.4.3调速型液力偶合器设计 4.4.3.1泵轮强度计算 4.4.3.2泵轮强度有限元分析简介 4.4.3.3液力偶合器的轴向力 4.4.3.4导管及其控制 4.4.3.5设计中的其他问题 4.4.3.6油路系统 4.4.3.7调速型液力偶合器的辅助系统与设备成套 4.4.3.8调速型液力偶合器的配套件 4.4.4液力偶合器传动装置设计 4.4.4.1前置齿轮式液力偶合器传动装置简介 4.4.4.2液力偶合器传动装置设计要点 4.4.5液力偶合器的发热与冷却 4.5液力偶合器试验 4.5.1限矩型液力偶合器试验 4.5.2调速型液力偶合器试验方法 4.6液力偶合器选型、应用与节能 4.6.1液力偶合器运行特点 4.6.2液力偶合器功率图谱 4.6.3限矩型液力偶合器的选型与应用 4.6.3.1限矩型液力偶合器的选型 4.6.3.2限矩型液力偶合器的应用 4.6.4调速型液力偶合器的选型与应用 4.6.4.1我国风机、水泵运行中存在的问题 4.6.4.2风机、水泵调速运行的必要性 4.6.4.3各类调速方式的比较 4.6.4.4应用液力偶合器调速的节能效益 4.6.4.5风机、泵类调速运行的节能效果 4.6.4.6风机、泵类流量变化形式对节能效果的影响 4.6.4.7调速型液力偶合器的效率与相对效率 4.6.4.8调速型液力偶合器的匹

配 4.6.4.9调速型液力耦合器的典型应用与节能 4.7液力耦合器可靠性与故障分析 4.7.1基本概念 4.7.2限矩型液力耦合器的故障分析 4.7.3调速型液力耦合器的故障分析 4.8液力耦合器典型产品及其选择 4.8.1静压泄液式限矩型液力耦合器 4.8.2动压泄液式限矩型液力耦合器 4.8.2.1YOX、YOX、TVA外轮驱动直连式限矩型液力耦合器 4.8.2.2YOX z外轮驱动制动轮式限矩型液力耦合器 4.8.2.3水介质限矩型液力耦合器 4.8.2.4加长后辅腔与加长后辅腔带侧辅腔的限矩型液力耦合器 4.8.2.5加长后辅腔与加长后辅腔带侧辅腔制动轮式限矩型液力耦合器 4.8.2.6加长后辅腔内轮驱动制动轮式限矩型液力耦合器 4.8.3复合泄液式限矩型液力耦合器 4.8.4调速型液力耦合器 4.8.4.1出口调节安装板式箱体调速型液力耦合器 4.8.4.2回转壳体箱座式调速型液力耦合器 4.8.4.3侧开箱体式调速型液力耦合器 4.8.4.4阀控式调速型液力耦合器 4.8.5液力耦合器传动装置 4.8.5.1前置齿轮增速式液力耦合器传动装置 4.8.5.2后置齿轮减速式液力耦合器传动装置 4.8.5.3后置齿轮增速式液力耦合器传动装置 4.8.5.4组合成套型液力耦合器传动装置 4.8.5.5后置齿轮减速箱组合型液力耦合器传动装置[耦合器正(反)车箱] 4.9国内国外调速型液力耦合器标准情况与对照 第5章液黏传动 5.1液黏传动及其分类 5.2液黏传动的基本原理 5.3液黏传动常用术语、形式和基本参数 5.3.1液黏传动常用术语(JB/T 5968—2008) 5.3.2液黏传动元件结构形式(JB/T 5968—2008) 5.3.3液黏传动的基本参数(JB/T 5968—2008) 5.4液黏传动的工作液体 5.5液黏调速离合器 5.5.1集成式液黏调速离合器 5.5.2分离式液黏调速离合器 5.5.3液黏调速离合器运行特性 5.5.4液黏传动的摩擦副 5.5.5液黏调速离合器的性能特点及应用节能 5.5.6液黏调速离合器常见故障与排除方法 5.5.7国外液黏调速离合器的转速调控系统 5.6液黏调速装置 5.6.1平行轴传动液黏调速装置 5.6.2差动轮系CST液黏调速装置 5.7硅油风扇离合器 5.8硅油离合器 5.9液黏测功器 5.10其他液黏传动元件 5.11液黏传动在液力变矩器上的应用 5.12国内外液黏元件标准情况与对照 参考文献

章节摘录

版权页：插图：1.3.2基本概念和定义 基本概念和定义 泵轮与输入轴刚性连接，由动力机带动其旋转。

泵轮从动力机吸收机械能，并使之转化为液流动能。

泵轮以字母B表示 涡轮与输出轴直接相连，使液体动能转化为机械能并向工作机输出。

涡轮以字母T表示 导轮直接或间接（如通过单向离合器）固定在不动的壳体上。

导轮不旋转，既不吸收也不输出能量，只是通过叶片对液流的作用来改变液流流动方向，进而改变液流的动量矩，以改变涡轮转矩，达到“变矩”的目的，可在一定工况区使导轮自由空转。

以字母D表示 从液流的流动方向来分类，叶轮有向心式、离心式和轴流式三种 工作液体由周边向中心流动的叶轮称为向心叶轮，工作液体由中心向周边流动的叶轮称为离心叶轮，沿着轴向流动的称为轴流叶轮。

在液力元件中，泵轮均为离心式，导轮多为向心式或轴流式，涡轮则三种形式都有 由叶轮叶片间通道表面和引导液流运动的内、外环间表面所限制的空间构成工作腔。

当液力元件工作时，液流在工作腔内循环流动，不断进行机械能和液体动能的转换。

工作腔不包括液力耦合器的辅助腔 在液力耦合器中，用来调节工作腔液体充满度的不传递能量的空腔称为辅助腔 工作腔的最大直径，以字母D表示，如图（a）所示 液力元件各叶轮的旋转轴线称为轴线，见图（a）中 $o'-o'$ 。

通过轴线的平面称为轴面。

轴面有无穷多个，图（a）即为一个轴面 工作腔的轴面投影图称为液力元件的循环圆。

其上部 and 下部相对于轴线 $o'-o'$ 对称，所以，习惯上只用轴线上半图形表示。

循环圆表示了液力元件的形式、各叶轮的排列顺序、相互位置和相关几何尺寸，它概括了一个液力元件的几何特性 叶轮流道的外壁面称为外环，内壁面称为内环，如图（a）所示 叶轮进口处和出口处在轴面上的旋转投影称为叶片进口边和出口边，见图（a） 叶片进口边和出口边与平均流线的交点至轴线的距离称为叶片进口半径和出口半径，分别以 R_1 和 R_2 表示，见图（a） 两相邻叶片与内外环所组成的空间称为叶片流道，叶轮叶片流道的总和称为叶轮流道 叶片沿流线方向截面形状的几何中线称为叶片骨线 在平均流线处叶片断面的骨线的切线方向与圆周速度正向间的夹角称为叶片角，以 α 表示。

<<现代机械设计手册>>

编辑推荐

《现代机械设计手册(单行本):液力传动设计》可作为机械设计人员和有关工程技术人员的工具书,也可供高等院校有关专业师生参考。

<<现代机械设计手册>>

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>