

<<叶片式泵.通风机.压缩机>>

图书基本信息

书名：<<叶片式泵.通风机.压缩机>>

13位ISBN编号：9787111340218

10位ISBN编号：7111340213

出版时间：2011-6

出版时间：机械工业

作者：成心德

页数：548

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>

## <<叶片式泵.通风机.压缩机>>

### 内容概要

本书既深入阐述了叶片式流体机械的原理，又具体介绍了各种机器的设计方法，还介绍了流体机械的运行特性和零部件的强度计算等内容。

全书主要包括四部分内容：叶轮机械的基本概念和基本定理，平面叶栅和离心叶轮内的流动特性，各种损失的计算；离心式流体机械的叶轮和固定过流部件的水力设计，气动设计和热力设计，圆柱形叶片和双曲率叶片的设计方法，压缩机的冷却和冷却器设计；轴流式流体机械基元级的设计，轴流泵和通风机的设计以及多级轴流压缩机的设计；流体机械的运转特性，喘振、失速、联合和调节等内容，主要零部件的强度计算，转子的临界转速计算以及转子的平衡等内容。

本书可供矿山、冶金、石油、化工、环保、电力、农业等有关制造厂、设计单位、高校有关专业人员使用和参考。

# <<叶片式泵.通风机.压缩机>>

## 书籍目录

前言

常用符号说明

第一篇 原理

第一章 导论

第一节 叶片式流体机械的分类

第二节 叶片式流体机械的结构形式

第三节 流体机械节能和降噪的重要性

第四节 叶轮机械的欧拉方程

第五节 能量方程

第六节 气体的压缩过程和压缩功

第七节 扬程、压力、能量头和压比

第八节 功率和效率

参考文献

第二章 叶轮内的流动

第一节 叶轮进出口速度三角形

第二节 绕孤立翼的流动

第三节 儒可夫斯基定理

第四节 平面叶栅的流体动力基本方程

第五节 平面叶栅的试验和额定特性曲线

第六节 离心叶轮内的一元流动

第七节 有限叶片数的影响

第八节 离心叶轮内的二元流动

参考文献

第三章 损失与效率

第一节 流动损失概述

第二节 离心叶轮内的流动损失

第三节 内部泄漏损失

第四节 轮阻损失

第五节 内部效率计算

第六节 轴流压缩机级的损失和效率

第七节 轴流泵的损失和效率

第八节 叶片式流体机械的性能曲线

参考文献

第四章 相似定理及其应用

第一节 相似定理概述

第二节 叶片式流体机械的相似准则与准则关系式

第三节 相似换算

第四节 比转速

第五节 相似设计

第六节 通风机和泵的系列型谱

参考文献

第五章 空化与空蚀

第一节 空化与空蚀的基本原理

第二节 空化余量与吸上真空度

第三节 空化的相似律

## <<叶片式泵.通风机.压缩机>>

第四节 入口液流角与空化性能的关系

第五节 空化的热力学效应

第六节 改善泵的空化性能的措施

第七节 诱导轮的设计

参考文献

第六章 气动噪声与降噪措施

第一节 声波及其传播

第二节 噪声的量度

第三节 风机的气动噪声

第四节 风机噪声的测量方法

第五节 风机的噪声特性

第六节 降低风机声源噪声的措施

第七节 采用消声机壳降噪

参考文献

第二篇 离心泵、通风机和压缩机的设计

第七章 离心式叶轮的设计

第一节 选取转速和圆周速度确定机器的结构形式

第二节 离心泵和通风机叶轮几何参数的确定

第三节 离心压缩机叶轮几何参数的确定

第四节 叶片型线的绘制

第五节 半开式径向叶轮的设计计算

第六节 强前弯多叶通风机叶轮的设计计算

参考文献

第八章 压出和吸入装置

第一节 无叶扩压器

第二节 叶片扩压器与回流器(导轮)

第三节 蜗室

第四节 吸入装置

参考文献

第九章 转子上的轴向力及其平衡

第一节 轴向力的产生及计算

第二节 轴向力的平衡方法

第三节 平衡盘的原理和设计

第四节 径向力及其平衡

参考文献

第十章 压缩机的冷却

第一节 冷却方式与等温效率

第二节 冷却效果的评价与分析

第三节 段的压比分配

第四节 段数的确定

第五节 冷却器的传热过程

第六节 冷却器的结构与设计

参考文献

第十一章 离心泵、离心通风机和压缩机设计实例

第一节 单级泵的设计实例

第二节 节段式多级泵设计实例

第三节 离心通风机设计实例

## &lt;&lt;叶片式泵.通风机.压缩机&gt;&gt;

- 第四节 多段离心压缩机设计实例
- 第五节 半开式径向叶轮压缩机的设计实例
- 第十二章 混流泵和混流式压缩机
  - 第一节 混流泵概述
  - 第二节 混流泵的水力设计
  - 第三节 混流式压缩机简介
- 参考文献
- 第三篇 轴流泵、通风机和压缩机的设计
- 第十三章 轴流级的流体动力设计
  - 第一节 基元级的叶栅配置方式和反作用度
  - 第二节 径向平衡方程
  - 第三节 叶片的扭曲规律
  - 第四节 几种常用翼型的动力性能
  - 第五节 原始翼型与叶片造型
  - 第六节 叶轮结构参数的确定
  - 第七节 孤立翼设计法
  - 第八节 叶栅设计法
  - 第九节 前导叶的设计
  - 第十节 后导叶的设计
  - 第十一节 轴流通风机的扩散器
- 参考文献
- 第十四章 多级轴流压缩机的设计
  - 第一节 轴流压缩机的结构与通道形式
  - 第二节 多级轴流压缩机中流体流动的特点
  - 第三节 基本参数的沿级变化
  - 第四节 进气室与排气室的计算
  - 第五节 确定首级、末级的参数与压缩机的级数
  - 第六节 逐级进行热力气动计算
- 第十五章 轴流泵、通风机和压缩机设计实例
  - 第一节 轴流泵设计实例
  - 第二节 单级轴流通风机设计实例
  - 第三节 两级轴流通风机设计实例
  - 第四节 多级轴流压缩机设计实例
- 第十六章 子午加速轴流通风机和对旋通风机
  - 第一节 子午加速轴流通风机的特点
  - 第二节 子午加速叶轮内的气体流动
  - 第三节 子午加速通风机叶轮的气动设计
  - 第四节 对旋通风机
- 参考文献
- 第四篇 运行与强度
- 第十七章 叶片式流体机械的运行
  - 第一节 管网特性曲线与工况
  - 第二节 喘振和旋转失速
  - 第三节 堵塞流量
  - 第四节 串联工作
  - 第五节 并联工作
- 参考文献

## <<叶片式泵.通风机.压缩机>>

### 第十八章 调节

第一节 管道节流调节

第二节 变转速调节

第三节 变前导叶角度的调节

第四节 变动叶角度调节

第五节 变叶片扩压器角度的调节 和变机器台数的调节

参考文献

### 第十九章 主要零部件的强度与振动

第一节 离心叶轮叶片的应力计算

第二节 轴流叶轮叶片的强度和振动

第三节 轮盘的应力计算

第四节 离心通风机叶轮的强度计算

第五节 离心压缩机叶轮的强度计算

第六节 轴的强度计算

第七节 临界转速的概念

第八节 等直径轴的自由振动

第九节 双轮盘转子的临界转速计算

第十节 多轮盘转子临界转速的近似计算

第十一节 外伸双支承轴临界转速的计算

第十二节 影响临界转速的主要因素

参考文献

### 第二十章 转子的平衡

第一节 转子平衡的基本概念

第二节 静平衡

第三节 动平衡

第四节 简易动平衡装置与现场动平衡方法

参考文献

### 附录

附录A

附录B

附录C

附录D 常用材料的力学性能

## &lt;&lt;叶片式泵.通风机.压缩机&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：空化现象广泛存在于水力机械中，例如水泵、水轮机、船舶推进器等。

对于要求一定流量和一定扬程的泵，采用高转速可以减小机器的尺寸和降低成本，但往往受空化的限制，不得不降低转速。

用高速摄像的方法，对空化现象已进行多项研究。

虽然有关此重要现象的信息仍不完善，但根据大量试验的结果，已经得出一些确定的结论。

（一）空化初生及空穴的发展与溃灭空化初生是指空穴在液体局部压力降至临近液体的汽化压力瞬间形成，在均质的液体中，空穴生成使液体破裂所需的应力不是以汽化压力来衡量，而是根据该温度下液体的抗拉强度。

理论分析与实验证明，纯水能承受张力，具有很强的抗拉强度，约为25~150MPa。

但是实际自然界中的水不能承受拉应力。

当水温在20℃时，压力降至2400Pa水的连续性就被破坏，开始汽化。

这是因为普通水的抗拉强度与纯水的抗拉强度有很大的差别，其解释是液体中存在着破坏液体均匀性的杂质，改变了液体的结构，破坏了液体的抗拉强度，以致液体根本不能承受拉应力。

液体中的杂质是多种多样的，而影响抗拉强度的杂质，主要是未溶解的气体，这已被试验所证实。

这种由于液体中存在未溶解气体而降低液体的抗拉强度以致产生空穴的理论，称为“空化核”理论。

如果液体有很多未溶解的气体，当压力降低时，气体立刻从液体中游离出来，形成亚微观气泡，即所谓的“气核”。

这种亚微观气泡中的压力高于液体的汽化压力。

即使没有可见空泡存在，而在大量补给的“气核”情况下，虽然压力远高于汽化压力，也能产生空穴。

从气核生成到有限大小的空泡再破裂，然后新的气核生成，其寿命可能只有几毫秒。

空化如此迅速地增长，用肉眼看来，似乎是单个的连续空泡。

空泡形成后，流道变窄，液流速度增大，压力进一步降低。

于是，空泡在随着液体的流动过程中不断长大。

<<叶片式泵.通风机.压缩机>>

编辑推荐



<<叶片式泵.通风机.压缩机>>

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>