

<<压缩机工程手册>>

图书基本信息

书名：<<压缩机工程手册>>

13位ISBN编号：9787511411143

10位ISBN编号：7511411142

出版时间：2012-1

出版时间：中国石化出版社有限公司

作者：郁永章 等主编

页数：1070

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>

## <<压缩机工程手册>>

### 内容概要

《压缩机工程手册》从20世纪80年代开始，中国的经济建设突飞猛进。其中，在国计民生中得到广泛应用的压缩机，也在生产与科研等各个方面取得了长足的进步。现在我国已能生产满足国民经济各个部门需要的各种类型压缩机，并有不少产品远销国外。

在现代工业中，石油炼制、气体输送等行业广泛应用各种类型的压缩机，而以煤、石油、天然气为原料的化学工业更是与压缩机密不可分。

由于企业的大型化发展，使压缩机处理的气量大为增加，由此使压缩机驱动功率高达数千千瓦，甚至数十兆瓦。

为适应市场的需要，满足广大运行工程技术人员、设计制造及研究人员的需求，应中国石化出版社之约，我们主编了这本《压缩机工程手册》。

手册中阐述的内容包括往复、回转、离心、轴流压缩机与风机；电动机、工业汽轮机、燃气轮机等驱动机械。

此外，还包括测量、控制与自动化、气体净化、压缩机噪声源、降噪措施与噪声测量。

手册中未涉及日常生活用制冷、空调压缩机，但对工业中应用的制冷与热泵压缩机、机械真空设备等有所阐述。

# <<压缩机工程手册>>

## 书籍目录

### 第一篇 基础知识

- 1 气体种类与性质
  - 1.1 气体的种类与计量
  - 1.2 气体的状态方程
  - 1.3 其他热物理性质
  - 1.4 理想气体状态改变——过程、热量与外功
  - 1.5 实际气体状态改变
  - 1.6 气体的流动性质
  - 1.7 湿气体（包括湿空气）
  - 1.8 气体的化学性质

#### 参考文献

### 2 压缩机工况与应用选型

- 2.1 压缩机的工况
- 2.2 压缩机选型
- 2.3 压缩机应用与选型示例

#### 参考文献

### 3 零件材料、许用应力及强度计算方法

- 3.1 金属材料的性能
- 3.2 摩擦与磨损
- 3.3 黑色金属种类与性能
- 3.4 有色金属种类与性能
- 3.5 橡胶、黏合与密封胶、泡沫塑料
- 3.6 自润滑材料及其充填与复合
- 3.7 零件材料的许用应力及可靠性
- 3.8 一些通用零件及专用零件设计计算示例

#### 参考文献

### 第二篇 往复压缩机

#### 4 往复压缩机热力性能与热力计算

- 4.1 缸内工作过程分析
- 4.2 热力性能参数及评价
- 4.3 常规热力计算
- 4.4 复算性热力计算

#### 参考文献

#### 5 往复压缩机动力性能分析与计算

- 5.1 曲柄连杆机构运动关系
- 5.2 往复压缩机列的作用力分析
- 5.3 总切向力及飞轮距的确定
- 5.4 往复压缩机动力平衡
- 5.5 基础和减振设计

#### 参考文献

#### 6 往复压缩机结构与零部件

- 6.1 往复压缩机结构与装置
- 6.2 气缸组件
- 6.3 活塞组件
- 6.4 活塞杆与十字头组件

## <<压缩机工程手册>>

6.5 连杆组件

6.6 曲轴

6.7 机身组件及盘车机构

6.8 滑动密封组件 ( 活塞环与填料等 )

6.9 气阀部件

参考文献

7 往复压缩机辅助系统

7.1 冷却系统与设备

7.2 润滑系统与设备

7.3 压缩机容积流量调节

7.4 气体管道

参考文献

第三篇 特种往复压缩机与回转压缩机

8 隔膜压缩机与液、气力驱动往复压缩机

8.1 金属膜片隔膜压缩机

8.2 非金属膜片隔膜压缩机

8.3 气体增压器

8.4 液力驱动增压压缩机

参考文献

9 螺杆压缩机

9.1 单螺杆压缩机

9.2 双螺杆压缩机

9.3 两种螺杆压缩机比较

9.4 附加功耗及内容积比设置

参考文献

10 液环压缩机与罗茨鼓风机

10.1 液环压缩机

10.2 罗茨鼓风机

参考文献

第四篇 动力式压缩机

11 离心压缩机

11.1 离心压缩机的工作原理与结构特点

11.2 性能、调节与控制

11.3 安全可靠

11.4 离心压缩机热力设计

11.5 三元流动理论和三元叶轮设计

11.6 离心压缩机的选型

参考文献

12 轴流压缩机

12.1 轴流压缩机的结构与工作原理

12.2 级中的能量损失和级效率

12.3 平面叶栅实验与设计

12.4 叶片扭曲规律

12.5 三元流动理论分析与叶片设计

12.6 多级轴流压缩机

12.7 透平压缩机 ( 离心压缩机和轴流压缩机 ) 的选型

参考文献

## <<压缩机工程手册>>

### 13 通风机

13.1 通风机的分类、用途、型号编制与主要性能参数

13.2 离心式通风机的结构、工作原理、性能和调节

13.3 轴流式通风机的结构、工作原理、性能和调节

13.4 通风机的选型与使用

参考文献

### 第五篇 压缩机驱动

14 电动机与内燃机

14.1 电动机驱动

14.2 内燃机驱动

参考文献

15 工业汽轮机

15.1 工业汽轮机的特点及应用

15.2 工业汽轮机装置和工作原理

15.3 工业汽轮机的类型和部件结构

15.4 工业汽轮机调节和运行特性

参考文献

16 燃气轮机和烟气轮机

16.1 燃气轮机和烟气轮机的特点及应用

16.2 装置和工作原理

16.3 类型和部件结构

16.4 调节和运行特征

参考文献

### 第六篇 自动控制、防噪声与气体净化

17 压缩机装置控制和自动化

17.1 压缩机测量技术

17.2 自动控制原理

17.3 典型压缩机机电一体化系统

参考文献

18 压缩机、通风机噪声及降噪措施

18.1 噪声概述

18.2 压缩机、通风机噪声产生的原因

18.3 噪声测量

18.4 压缩机、通风机降噪措施

参考文献

19 气体净化与净化设备

19.1 气体净化的重要性

19.2 气体干燥

19.3 气体净化的方法

19.4 气体净化工艺流程

19.5 典型气体净化设备

参考文献

### 附录一 部分常用图表

1. 附表

表A-1 国内主要城市海拔高度与平均大气压力

表A-2 各种单位(量纲)换算

表A-3 常用物质的物理与热力学性质

<<压缩机工程手册>>

表A-4 几种常见气体在水中的溶解度

表A-5 常见易燃、易爆、有毒物质的主要安全技术数据

表A-6 某些固体材料的重要热物理性质

表A-7 中位序表

附录二 国内部分相关工厂、企业信息介绍

## &lt;&lt;压缩机工程手册&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：对主通风机或重要的通风机不能间断其工作，即使短时的停机也会造成事故者，必须装备两台独立的通风机及时或按期轮换使用，还要设置备用电动机并能迅速更换使用。

必须保证正常安全供电，如需停电，必须事先通知通风机的操作人员做好停机准备。

运行操作人员必须熟练操作技术遵守操作规程，备有通风机的设备图、性能曲线图等技术资料，还必须熟悉事故处理方法。

注意检查机器的运行是否稳定，而无明显的振动，无额外的噪声，检查轴承处的油温和机壳的温度，检查并记录各种仪表所显示的读数。

如发现意外情况而无法立即消除时，应立即上报，甚至立即操作停机，以免机器受到破坏。

停机后应立即检查寻找出现意外情况的原因。

操作人员应熟悉机器的性能，尽量使机器运行在最高效率工况点上，以达到高效节能降低噪声的效果，或者至少要尽量使机器运行在高效工作区内。

如使用现场所需要的流量和压力，迫使通风机离开高效工作区运行，则应将这种情况告知现场使用人员，商讨能否避开，实在不行，也只好如此。

但操作人员应特别注意防止通风机出现喘振等异常情况，一旦出现喘振，应立即采取增加流量的调节措施，使机器马上退出喘振状态，或者立即停机以免机器遭到破坏。

操作人员应适时检查记录各种测量仪器仪表的读数，并做好机器运行的值班记录。

当通风机需要停车时，离心通风机应将阀门关闭而后停车，而轴流通风机则先停车，后关闭阀门。

对于注油润滑的轴承，通风机停车后仍需要一段时间继续供油，让油带走热量，使轴承的温度降下来。

若通风机是由自动控制设备操作机器的运行、启动与停车，并自动检测与记录各种仪器仪表的测量数据，则能迅速地了解与掌握机器运行的情况并适时做出各种调节操作与应急处理。

除主控室有人值班监护外，在通风机现场也应有操作人员进行监护或巡检。

偶遇意外，操作人员应能及时干涉处理或紧急停车，以确保机器的安全。

(3) 通风机的维修与故障排除相对于往复式压缩机、透平式压缩机、鼓风机而言，由于通风机结构简单，部件不多，几乎没有易损件。

一般来说，大部分通风机是能够长期平稳安全工作的，甚至可以一两年不必大修或检修，亦可裸露在露天风吹日晒日夜运行。

但也应适时检查机器是否出现意外情况，如机器是否振动，部件连接处是否漏气，连接件是否松动，机器是否有摩擦声、撞击声等额外的噪声，特别是轴承处温度是否过高，电气仪表、气体动力仪表、监护振动、温升的仪表等显示或记录的读数值是否不正常或超标等。

遇有以上情况，应及时处理排除故障，或者立即停车进行必要的检修，甚至开机检查，更换零部件等。

例如，轴承已严重磨损则应更换新轴承；检查叶轮是否变形，叶片是否受到严重磨损，主轴是否变形等，必要时应经补焊或更换叶片，重做动力平衡，重新对中找正等；检查与调整间隙，检查蜗壳、进出口、管路、底座、基础等是否有变形、开裂、漏气等现象，连接件是否需要再紧固等。

经过认真彻底的检查与必要的处理之后，方可装机，并再经启动操作运行至额定转速后机器能平稳运行，方可投入使用。

## <<压缩机工程手册>>

### 编辑推荐

《压缩机工程手册》是中国石化出版社出版的。



<<压缩机工程手册>>

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>