

<<密封设计手册>>

图书基本信息

书名：<<密封设计手册>>

13位ISBN编号：9787122046826

10位ISBN编号：7122046826

出版时间：2009-4

出版时间：化学工业出版社

作者：付平，常德功 主编

页数：332

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;密封设计手册&gt;&gt;

## 前言

在机械设备中密封的功能是防止泄漏。

起密封作用的零件称为密封件，简称密封。

密封件是机械产品中应用最广的零部件之一。

在石油、石化、化工等的生产、加工、储运乃至销售环节，常常伴随着易燃、易爆、高温、高压、有毒有害和腐蚀等危险因素，机器及设备在使用中工作介质和润滑油的“跑、冒、滴、漏”，给生产带来了极大危害。

设备中的工作介质或润滑剂的泄漏，会造成浪费并污染环境，泄漏到环境中的物质一般难以回收，严重污染了空气、水以及土壤。

例如，很多化工厂区气味难闻，烟雾弥漫，对环境造成严重污染，严重危害职工的身体健康；易燃、易爆、剧毒、腐蚀性、放射性物质的泄漏，有可能发生着火、爆炸、中毒等事故，造成厂毁人亡，会危及人身及设备的安全；环境中的气体、灰尘、水等进入机械设备内会导致轴承、齿轮等过早地磨损报废，混入化工装置内会影响化工产品纯度；流体机械内部泄漏会影响容积效率等。

随着生产装置的大型化，生产工艺向高温、高压、高速的方向发展，出现泄漏的机会越来越多，发生事故的危險越来越大，造成的经济损失也越来越大。

往往一处管线、一台设备的泄漏就有可能导致一片油井、一套装置，乃至全厂停产，还极可能会引起火灾、爆炸，造成人员伤亡等重大事故发生。

因此，密封性能已成为评定机械产品质量的一个重要指标。

密封的设计、制造所存在的问题已逐步引起人们的高度重视。

目前可供参阅的书籍和文献很欠缺，没有系统介绍各种密封设计的手册供设计和管理、施工人员使用、查阅。

基于此现状，本书从机械设计的实用性出发，详细、系统地阐述了机械密封、液压与气动密封、垫密封、填料密封、胶密封、迷宫密封、螺旋密封、磁流体密封、高压密封等各种常见密封的密封原理、基本结构、特点、使用性能、适用条件，并从理论上介绍了如何根据使用条件，合理地选择密封材料、密封型式，正确进行密封结构的设计。

书中还给出了各种标准密封件，为设计人员选用提供了方便。

本书可供机械设计人员和施工技术人员使用，也可供高等院校机械类专业教师、学生使用。

本书由付平、常德功主编，汪传生、周桂莲、吴俊飞副主编。

第1、2章由付平编写，第3章由付平、常德功编写，第4章由汪传生、吴俊飞、栾德玉编写，第5章由付平、周桂莲、邹玉静编写。

由于编者水平所限，书中难免存在不当之处，敬请广大读者批评指正。

## <<密封设计手册>>

### 内容概要

本书从机械设计的实用性出发,详细、系统地阐述了机械密封、液压与气动密封、垫密封、填料密封、胶密封、迷宫密封、螺旋密封、磁流体密封、高压密封等各种常见密封的原理、基本结构、特点、使用性能、适用条件,并介绍了如何根据使用条件,合理地选择密封材料、密封型式,正确进行密封结构的设计。

另外,书中还给出了符合国家标准的各种密封件,方便读者选用。

本书适用于机械设计人员和工程施工技术人员,也可供高等院校机械类专业教师、学生学习、查阅和参考。

## &lt;&lt;密封设计手册&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 密封技术基础	1.1 概述	1.2 密封的分类	1.2.1 静密封的分类、特点及应用	1.2.2 动密封的分类、特点及应用	1.3 密封的选型	1.4 密封材料	1.5 加工工艺
第2章 机械密封	2.1 机械密封的基本结构、工作原理和特点	2.1.1 机械密封的基本结构、工作原理	2.1.2 机械密封的基本类型	2.1.3 机械密封的特点	2.2 机械密封的计算	2.2.1 端面液膜压力	2.2.2 载荷系数
	2.2.3 端面比压	2.2.4 几何参数计算	2.2.5 pv值	2.2.6 摩擦功率	2.3 机械密封结构设计	2.3.1 机械密封的设计步骤	2.3.2 机械密封的结构选型
	2.3.3 机械密封的主要零件	2.4 机械密封常用材料及选择	2.4.1 密封副材料及选择	2.4.2 辅助密封材料及选择	2.4.3 弹簧和波纹管材料及选择	2.4.4 金属构件材料	2.4.5 典型工况下机械密封材料选择
	2.5 机械密封的典型结构	2.5.1 泵用机械密封	2.5.2 压缩机用机械密封	2.5.3 工艺设备用机械密封	2.6 机械密封辅助系统	2.6.1 冲洗	2.6.2 冷却
	2.6.3 过滤	2.6.4 润滑	2.7 机械密封技术的新进展	2.7.1 流体阻塞密封技术	2.7.2 表面改形密封技术	2.7.3 控制平衡比密封技术	2.7.4 平行面密封技术
	2.7.5 多端面密封技术	2.7.6 组合密封技术	2.7.7 可控机械密封	第3章 液压、气动密封	3.1 液压、气动密封概述	3.1.1 液压、气动密封类型	3.1.2 液压、气动工作介质
	3.1.3 液压、气动密封用材料	3.2 液压密封	.....	第4章 其他密封	第5章 密封件参考文献		

## 章节摘录

第1章 密封技术基础 1.1 概述 在石油、石化、化工等的生产、加工、储运乃至销售环节，常常伴随着易燃、易爆、高温、高压、有毒有害和腐蚀等危险因素，“跑、冒、滴、漏”在工业生产中普遍存在，是个“老、大、难”问题。

泄漏给生产带来了极大危害。

随着生产装置的大型化，生产工艺向高温、高压、高速的方向发展，出现泄漏的机会越来越多，发生事故的危險越来越大，造成的经济损失也越来越大。

往往一处管线、一台设备的泄漏就有可能导致一片油井、一套装置，乃至全厂停产，还极可能会引起火灾、爆炸，造成人员伤亡等重大事故。

可以说，泄漏对工业安全生产有很大的威胁。

泄漏是指由于密闭的容器、管道、设备等内外两侧存在压力差，因此在其使用过程中，内部介质在不允许流动的部位通过孔、毛细管等缺陷渗出、漏失或允许流动的部位流动量超过允许量的一种现象。

设备中的工作介质或润滑剂的泄漏，会造成浪费并污染环境，泄漏到环境中的物质一般难以回收，严重污染了空气、水以及土壤。

例如，很多化工厂区气味难闻，烟雾弥漫，对环境造成严重污染，严重危害职工的身体健康；易燃、易爆、剧毒、腐蚀性、放射性物质的泄漏，有可能发生着火、爆炸、中毒等事故，造成厂毁人亡，会危及人身及设备的安全；环境中的气体、灰尘、水等进入机械设备内会导致轴承、齿轮等过早地磨损报废，混入化工装置内会影响化工产品纯度；流体机械内部泄漏会影响容积效率等。

化工企业连续生产中的密封故障是造成非计划停车的主要原因。

据统计，60%的非计划停车事故与密封故障有关。

密封性能是评定机械产品质量的一个重要指标。

造成泄漏的原因主要有两方面：一是由于机械加工的结果，机械产品的表面存在各种缺陷和形状及尺寸误差，因此在机械零件连接处不可避免地会产生间隙；二是密封两侧存在压力差，工作介质就会通过间隙而泄漏。

消除或减少任一因素都可以阻止或减少泄漏。

就一般设备而言，减小或消除间隙是阻止泄漏的主要途径。

密封的作用就是将接合面间的间隙封住、隔离或切断泄漏通道，增加泄漏通道中的阻力，或者在通道中加设小型做功元件，对泄漏物质造成压力，与引起泄漏的压差部分抵消或完全平衡，以阻止泄漏。

对于真空系统的密封，除上述密封介质直接通过密封面泄漏外，还要考虑渗漏和扩散两种泄漏形式。

密封作用的有效性可以用密封度来衡量。

密封度是指单位时间内介质的体积或质量的泄漏量，用泄漏率来表示。

密封的泄漏量为零的理想情况称为零泄漏。

对于离心泵、离心式压缩机、离心式风机、管式加热炉、塔、管壳式换热器、贮罐、汽轮机、锅炉、电动机等通用设备的完好标准，都要求做到无泄漏。

一般来讲，静密封可能达到无泄漏，但对于动密封由于接触密封面的任何相对位移都会给接合表面上的粗糙处泄漏介质创造条件，要达到零泄漏是特别困难的，甚至是不可能的。

无泄漏是指泄漏量在规定的范围内，如泄漏率经常保持在0.5‰以下，并无明显泄漏。

工程上常对重要的密封规定密封度的许用值。

## <<密封设计手册>>

### 编辑推荐

《密封设计手册》为国内第一本全面、详实介绍密封设计的工具书，适合机械设计人员、机械工程师查阅和参考。

从机械设计人员的实际需求出发，重点介绍各种典型密封的原理、结构、使用性能、使用性能、适用场合等，如何依据具体的使用条件来合理选择密封材料和密封型式并进行结构的设计。

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>