

<<真空系统设计>>

图书基本信息

书名：<<真空系统设计>>

13位ISBN编号：9787502461454

10位ISBN编号：7502461450

出版时间：2013-1

出版时间：张以忱、等 冶金工业出版社 (2013-01出版)

作者：张以忱

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>

<<真空系统设计>>

内容概要

《真空系统设计》从真空系统所用材料、系统组成、系统设计计算、真空系统的安装调试和操作维护等方面较详细地介绍了真空系统设计的全部内容，论述了真空系统设计及计算所用的相关基础理论，并根据国际最新设计理论和作者多年的真空系统设计实践经验提出了一些较新的设计理念和设计方法。

书中既有基础理论知识，又有实际应用介绍，提供了大量相关的图表数据及设计计算例题，具有很强的实用性。

<<真空系统设计>>

书籍目录

1真空系统的组成与设计概述 1.1真空系统的形式与组成 1.1.1真空系统的形式 1.1.2真空系统的组成 1.2真空机组 1.2.1低真空抽气机组 1.2.2中真空抽气机组 1.2.3高真空抽气机组 1.2.4超高真空抽气机组 1.3典型真空系统 1.3.1粗真空系统 1.3.2低真空系统 1.3.3中真空系统 1.3.4高真空系统 1.3.5超高真空系统 1.4真空系统设计概述 1.4.1真空系统设计的已知条件 1.4.2真空系统设计计算的一般程序 1.4.3真空系统设计的基本原则及注意事项 2真空系统组成元件 2.1真空阀门 2.1.1真空阀门的分类与型号 2.1.2真空阀门的作用 2.1.3真空阀门的工作形式 2.1.4真空阀门密封结构与密封力计算 2.2气体流量(质量流量)控制元件 2.2.1D07—7型质量流量控制器 2.2.2数字式热质量流量控制计 2.3捕集器(阱) 2.3.1机械捕集器 2.3.2冷凝捕集器 2.3.3吸附捕集器 2.3.4其他捕集器 2.4除尘器 2.4.1旋风除尘器 2.4.2湿式除尘器 2.4.3电除尘器 2.4.4粗除尘器 2.5真空继电器 2.5.1无触点真空继电器 2.5.2触点式真空继电器 2.6真空规 2.6.1液压式真空规 2.6.2弹性变形真空规 2.6.3辐射计型真空规 2.6.4电离真空规 2.6.5真空测量技术 3真空密封连接 3.1概述 3.2不可拆密封连接 3.2.1真空焊接 3.2.2真空封接 3.2.3真空粘接 3.2.4真空系统密封构件的焊接与组装 3.3可拆静密封连接 3.3.1密封材料与密封结构形式 3.3.2真空橡胶密封结构设计 3.3.3真空法兰连接 3.3.4真空螺纹密封连接 3.4电输入密封连接 3.4.1概述 3.4.2电极引入密封结构 3.5真空动密封连接 3.5.1概述 3.5.2接触式动密封连接 3.5.3非接触式动密封连接 3.5.4柔性连接密封 3.6观察窗密封结构 4真空中气体的流动状态查及判别 4.1气体流动的基本状态 4.1.1湍流 4.1.2黏滞流 4.1.3分子流 4.1.4黏滞分子流(过渡流) 4.2流动状态的判别 4.2.1湍流与黏滞流的判别 4.2.2黏滞流与分子流的判别 4.3气体流态判别例题 5真空管路的流导计算 5.1概述 5.1.1气体的流量 5.1.2管路的流导 5.2管路元件串联、并联时管路的流导计算 5.2.1串联管路的流导计算 5.2.2并联管路的流导计算 5.3简单管道的流导计算 5.3.1黏滞流态简单管道的流导计算 5.3.2分子流态管道的流导计算 5.3.3黏滞—分子流态管道的流导计算 5.4管道流导计算中的平均压力取值的误差分析与计算方法 5.5真空管道流导计算例题 6真空系统抽气时间与压力计算 6.1气体负荷的计算 6.1.1真空系统内的总气体负荷 6.1.2漏气流量 Q_1 的计算 6.1.3放气流量 Q_f 的计算 6.1.4渗透气体流量 Q_s 的计算 6.1.5工艺过程中真空室内产生的气体流量 Q_g 的计算 6.1.6大气压下的气体量 Q_a 6.2真空系统抽气方程与有效抽速 6.2.1真空系统的抽气方程 6.2.2真空室出口的有效抽速 6.3抽气时间的计算 10真空系统结构与清洁卫生 11真空系统的安装调试与操作维修 参考文献

<<真空系统设计>>

章节摘录

版权页：插图：目前，国外已经开发出很多真空系统设计的分析软件了，例如，斯坦福大学直线加速器中心的Volker Ziemann提出的VAKTRAK真空系统设计软件；Vecorus的Vacuum Engineering Software VacMaster软件；European Synchrotron Radiation Facility研发的MolFlow软件，该软件进行三维建模，也能导入三维建模软件的模型进行分析计算，而在MolFlow基础上研发的MolFlow+更是能够模拟分子流，获取压力分布图、泵的有效抽速、吸附分布等参数。

功能强大的MolFlow软件主要利用了蒙特卡洛算法对模型进行分析计算，从而获取相关的参数。

蒙特卡洛的基本算法见8.3节。

8.3蒙特卡洛模拟方法在真空系统设计中的应用 8.3.1 蒙特卡洛模拟方法的特点及应用 微观粒子在真空中以及在真空与固体交界面上的运动是“随机现象”（如真空中气体分子的空间碰撞）。

就单个粒子而言，其运动是随机的（如一个气体分子飞行多远距离后发生碰撞），具有偶然性，但是大量的粒子的运动就表现出某种统计的规律性（如大量气体分子自由程表现为负指数分布），具有必然性，因此，微观粒子的随机运动是这种必然性和偶然性的统一体。

基于这样的一种观点，在真空技术中引入了一种称为蒙特卡洛的方法。

蒙特卡洛模拟算法是一种实验数学方法，其基本内容是用数学方法产生随机变量的样本。

它把实际问题结构成一种概率统计模型，并定义一个随机变量，使其概率分布或数字特征恰好等于模拟问题的解，再确定一个随机抽样方法，在计算机上进行数学模拟，再把每次模拟试验结果进行统计，最后计算出概率，即为问题的解。

蒙特卡洛模拟方法与其他数值计算方法相比，有以下特点：（1）模拟过程灵活，受问题条件的限制较小，模拟时可以不管问题是否能用简单表达式写出，也不必要求写出随机变量的分布函数和概率密度函数。

（2）其误差估计具有概率特征。

蒙特卡洛方法的模拟计算结果的误差是概率误差，误差值的大小与试验次数的平方根成反比。

因此，要想提高模拟精度，增加模拟次数，即增加计算时间即可。

此外，有可能会出现计算条件一样，计算所得的结果出现微小变动的情况，这主要是由于计算过程中使用了大量的随机数造成的，对整体模拟结果影响不大。

<<真空系统设计>>

编辑推荐

《真空系统设计》适合于真空技术及工程、真空应用设备的设计制造以及与真空技术有关的行业从事真空系统设计、系统操作与维护的技术人员阅读，也可作为大专院校相关专业师生的教材及参考书。

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>