

<<离心捕集原理与设备>>

图书基本信息

书名：<<离心捕集原理与设备>>

13位ISBN编号：9787030311382

10位ISBN编号：7030311388

出版时间：2011-5

出版时间：科学出版社

作者：薛勇

页数：245

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>

<<离心捕集原理与设备>>

内容概要

《离心捕集原理与设备离心捕集原理与设备》(作者薛勇)在实验研究基础上,系统介绍典型离心捕集设备——旋风分离器、旋风预热器和水力旋流器的基本结构、工作原理、性能参数及其影响因素等,并且将笔者的项目研究成果充实其中。

另外,还对涉及离心捕集设备的流体力学基础、气溶胶力学基础、离心捕集设备的附属装置等进行介绍,以提高《离心捕集原理与设备离心捕集原理与设备》内容的系统性和完整性。

《离心捕集原理与设备离心捕集原理与设备》可供环境、化工、选矿、机械、食品、烟草、冶金等行业的工程技术人员和大专院校师生在从事离心捕集设备的设计、选型和应用时参考。

<<离心捕集原理与设备>>

书籍目录

前言

1绪论

2流体力学基础

2.1流体的基本物理性质

2.1.1流体的密度和重度

2.1.2流体的压缩性和膨胀性

2.2流体运动的基本方程

2.2.1连续性方程

2.2.2伯努利方程

2.2.3动量方程

2.2.4动量矩方程

2.3流体动力学基础

2.3.1层流与紊流

2.3.2有旋流与无旋流

2.3.3平面势流

3气溶胶力学基础

3.1气溶胶及颗粒粒径分布

3.1.1气溶胶

3.1.2气溶胶颗粒的粒径

3.1.3粒径分布的表示方法

3.1.4粒径分布函数

3.2粉尘颗粒的物理性质

3.2.1密度

3.2.2比表面积

3.2.3颗粒的润湿性

3.2.4颗粒的荷电性与导电性

3.2.5颗粒的休止角

3.2.6颗粒的黏附性

3.2.7颗粒群的爆炸性

3.3颗粒在流体中的运动

3.3.1球形颗粒的阻力

3.3.2滑动修正系数

3.3.3球形颗粒在静止空气中的运动

3.3.4重力沉降

3.3.5离心沉降

3.3.6惯性沉降

3.3.7扩散沉降

4离心捕集设备的主要类型与基本工作原理

4.1干式离心分离设备

4.1.1旋风分离器

4.1.2旋风预热器

4.1.3旋流分离器

4.2湿式离心分离设备

4.2.1湿式旋风分离器

4.2.2水力旋流器

<<离心捕集原理与设备>>

5 旋风分离器的流场与浓度场

5.1 旋风分离器的流场

5.1.1 普通切流反转式旋风分离器的流场

5.1.2 CSAG旋风分离器的流场测定

5.1.3 测试结果分析

5.2 旋风分离器的浓度场

5.2.1 测试系统及工作原理

5.2.2 测试仪器及其标定

5.2.3 测试结果及其分析

5.2.4 关于提高旋风筒分离效率的讨论

6 旋风分离器的主要性能参数

6.1 旋风分离器的分离效率

6.1.1 临界分离粒径

6.1.2 分级效率

6.1.3 综合分离效率

6.2 旋风分离器的阻力损失

6.2.1 旋风分离器阻力损失的计算

6.2.2 旋风分离器阻力损失的正确测定

7 影响旋风分离器性能参数的若干因素

7.1 蜗壳形状和尺寸对旋风筒性能参数的影响

7.1.1 旋风筒蜗壳内粉体运动动力学方程

7.1.2 蜗壳形状的影响

7.1.3 蜗壳偏心率的影响

7.1.4 蜗壳尺寸的影响

7.1.5 流体温度的影响

7.2 结构因素对旋风筒性能参数的影响

7.2.1 实验装置

7.2.2 实验方法

7.2.3 实验结果分析

7.2.4 旋风筒结构尺寸变化对其性能的影响

7.2.5 旋风筒结构尺寸的确定

7.3 非结构因素对旋风筒性能参数的影响

7.3.1 实验装置和测试方法

7.3.2 风速影响

7.3.3 含尘浓度的影响

7.3.4 流体温度的影响

7.3.5 物料循环的影响

8 常用旋风分离器的结构及性能特点

8.1 干式旋风除尘器

8.1.1 XCX型旋风除尘器

8.1.2 XCK型旋风除尘器

8.1.3 XZZ型旋风除尘器

8.1.4 C5AG型旋风除尘器

8.1.5 XNX型旋风除尘器

8.1.6 XLP型旋风除尘器

8.1.7 CLC型多管除尘器

8.1.8 环流式旋风除尘器

<<离心捕集原理与设备>>

- 8.1.9开孔旋转圆筒式旋风除尘器
- 8.1.10连续螺旋式旋风除尘器
- 8.1.11切流直流式旋风除尘器
- 8.2旋流除尘器
 - 8.2.1典型旋流除尘器
 - 8.2.2旋流除尘器的技术参数
 - 8.2.3旋流除尘器的性能
- 8.3湿式旋风除尘器
 - 8.3.1中心喷雾旋风除尘器
 - 8.3.2立式旋风水膜除尘器
 - 8.3.3卧式旋风水膜除尘器
 - 8.3.4麻石水膜除尘器
- 9旋风分离器的组合使用
 - 9.1串联旋风分离器
 - 9.2并联旋风分离器
 - 9.2.1立式多管旋风除尘器
 - 9.2.2斜多管旋风除尘器
 - 9.3选粉机
 - 9.3.1 O-SEPA选粉机
 - 9.3.2转子式选粉机
 - 9.4旋风过滤捕集设备
 - 9.4.1回转反吹袋式除尘器
 - 9.4.2XHD袋式除尘器
 - 9.4.3脉冲喷吹袋式除尘器
 - 9.5旋风电复合收尘设备
 - 9.5.1CKCF复合式高压静电除尘器
 - 9.5.2JH型组合式高压静电除尘器
 - 9.5.3SZD组合电收尘器
 - 9.6旋风预除尘器
 - 9.6.1旋风除尘器排气口流体运动状态
 - 9.6.2旋风预除尘器除尘效率的合理确定
 - 9.6.3其他容易忽视的问题
- 10旋风预热器
 - 10.1概述
 - 10.1.1旋风预热器的用途
 - 10.1.2旋风预热器的工作原理
 - 10.1.3旋风预热器回转窑的使用特点
 - 10.2旋风预热器的组成及换热原理
 - 10.2.1旋风预热器的组成
 - 10.2.2物料的分散与悬浮
 - 10.2.3旋风预热器的气固相换热
 - 10.2.4气固分离
 - 10.3旋风预热器设计和使用过程中需要注意的若干问题
 - 10.3.1旋风预热器入口气流的旋转效应
 - 10.3.2预热器旋风筒漏风原因和改进措施
- 11水力旋流器
 - 11.1水力旋流器的原理和特点

<<离心捕集原理与设备>>

- 11.1.1水力旋流器的工作原理
- 11.1.2水力旋流器的使用特点
- 11.2水力旋流器的主要类型和基本构造
 - 11.2.1水力旋流器的分类
 - 11.2.2典型水力旋流器的基本结构
- 11.3水力旋流器的主要性能参数
 - 11.3.1分离效率
 - 11.3.2压力降
- 11.4影响水力旋流器性能的主要结构因素
 - 11.4.1柱体直径
 - 11.4.2溢流管直径
 - 11.4.3溢流管插入深度
 - 11.4.4底流口直径
- 12离心捕集设备的排灰装置
 - 12.1干式间断排灰装置
 - 12.1.1手动卸灰阀
 - 12.1.2手动插板阀
 - 12.2干式连续排灰装置
 - 12.2.1圆锥式闪动卸灰阀
 - 12.2.2翻板式卸灰阀
 - 12.2.3回转式排灰器
 - 12.2.4螺旋卸灰机
 - 12.3湿式排灰装置
 - 12.3.1水封排浆箱
 - 12.3.2满流排灰管
 - 12.3.3水封卸灰阀
 - 12.3.4湿式锥形卸灰阀
- 13离心捕集设备的动力装置
 - 13.1风机
 - 13.1.1常用风机分类
 - 13.1.2通风机的性能
 - 13.1.3通风机的选型
 - 13.2泵
 - 13.2.1常用泵的分类
 - 13.2.2离心泵的结构、类型和工作原理
 - 13.2.3离心泵的技术特性
 - 13.2.4离心泵的汽蚀
 - 13.2.5泵的型号编制
 - 13.2.6离心泵的选择及使用
- 14离心捕集系统的设计
 - 14.1离心捕集系统的基本组成
 - 14.2离心捕集系统的设计原则
 - 14.3制造离心捕集装置的常用材料及其磨损
 - 14.4离心捕集设备管道系统的设计
 - 14.4.1管道系统压力损失的计算
 - 14.4.2管道系统的设计计算
 - 14.4.3常用管件的选择与设计

<<离心捕集原理与设备>>

14.4.4管道系统布置的原则与要求

主要参考文献

<<离心捕集原理与设备>>

章节摘录

版权页：插图：旋风分离器是利用设备结构形状及流体自身动力促使含尘气流高速旋转从而实现气固分离的一种中效分离设备。

由于其具有结构简单、维修方便、投资较低、效率适中等特点，在不少行业用做粉体和烟尘的单级分离装置或多级收集系统的预分离装置，是目前应用最为广泛的离心捕集设备。

4.1.1.1 旋风分离器的基本构造与工作原理图4-1为切流反转式旋风分离器的结构示意图，其主要由筒体、锥体、顶板、进气管、排气管和排灰管等组成。

旋风分离器多用普通碳素低碳钢制作，当流体有腐蚀性时，也可用不锈钢和塑料等材料。

旋风分离器开始工作时，流体以一定风速从切向进气管进入旋风筒，由直线运动变为旋转运动，并在流体压力和筒体内壁形状影响下螺旋下行，朝锥体运动。

含尘气体在旋转过程中产生离心力，使重度大于气体的粉尘颗粒和液滴克服气流阻力移向筒体边壁。

颗粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而在重力和旋转流体的带动下贴壁面向下滑落，最后从锥底排灰管排出旋风筒。

旋转下降的气流到达锥体端部附近某一位置后，以同样的旋转方向在除尘器中由下折返向上，在下行气流内侧螺旋上行，最终连同一些未被分离的细小颗粒一同排出排气管。

流体在旋风筒内的流线类似双螺旋线，通常将外侧螺旋下行的气流称为外旋流，将内侧螺旋上行的气流称为内旋流。

<<离心捕集原理与设备>>

编辑推荐

《离心捕集原理与设备》由科学出版社出版。

<<离心捕集原理与设备>>

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>