

<<工业通风>>

图书基本信息

书名：<<工业通风>>

13位ISBN编号：9787112117550

10位ISBN编号：7112117550

出版时间：2010-3

出版时间：中国建筑工业

作者：孙一坚，沈恒根

页数：255

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;工业通风&gt;&gt;

## 前言

通风工程在我国实现四个现代化的进程中，一方面起着改善居住建筑和生产车间的空气条件，保护人民健康、提高劳动生产率的重要作用，另一方面在许多工业部门又是保证生产正常进行，提高产品质量所不可缺少的一个组成部分。

通风工程在内容上基本上可分为工业通风和空气调节两部分。

工业通风的主要任务是，控制生产过程中产生的粉尘、有害气体、高温、高湿，创造良好的生产环境和保护大气环境。

随着工业生产的不断发展，散发的工业有害物日益增加，例如全世界每年估计排入大气的粉尘约为1亿吨，硫氧化物(SO<sub>x</sub>)高达1.5亿吨。

这些有害物如果不进行处理，会严重污染室内外空气环境，对人民身体健康造成极大危害。

例如工人长期接触、吸入SiO<sub>2</sub>粉尘后，肺部会引起弥漫性纤维化，到一定程度便形成“硅肺”。

大气污染的影响范围广，后果更加严重。

我们的国家是社会主义国家，人民群众是国家真正的主人，搞好劳动保护和环境保护，为人民群众创造良好的劳动和生活环境是我们从事通风工程科研、设计和施工工作人员的崇高职责。

本教材在编写过程中，力求以阐明基本规律和基本理论为主要目的，尽量做到理论联系实际，反映本门学科的现代先进水平。

考虑到环境保护工作日益重要，本教材对除尘器的除尘机理作了较详细的阐述。

关于有害气体吸收、吸附机理的介绍也适当加强，为学生今后进一步掌握这方面的理论打下初步基础。

考虑到气力输送系统在工业上的应用日益广泛，它具有工艺与除尘结合的特点，而且它的基本计算方法与通风除尘系统类似。

因此，本书对气力输送系统的设计计算作了简要介绍。

测试技术是对通风系统进行检验、改进和研究的重要手段。

为此本书介绍了与工业通风系统有关的常用测试仪表和测试方法。

本课程重点讲述通风排气系统及进排气的净化方法，有关进气处理的内容将在《空气调节》中讲述。

有关流体力学和通风机的原理将在《流体力学泵与风机》中讲述。

本书有不足之处，恳请读者批评指正。

## <<工业通风>>

### 内容概要

本书系统地讲述了工业通风的原理、设计和计算方法，其中对各种局部排风罩的工作原理、常用除尘器的除尘机理及有害气体吸收和吸附的机理做了较为详细的介绍。

增加了蒸发冷却通风、通风除尘系统的运行调节等内容。

本版在《工业通风》(第三版)的基础上修订而成，根据近年来工业通风技术的发展、与本专业有关的国家标准规范的修订变化以及注册公用设备工程师(暖通空调专业)考试与通风相关的内容要求，对本书相关内容进行了修改。

新增了全面通风方式的分类、蒸发冷却通风、滤筒式除尘器、电袋组合式除尘器、通风(除尘)系统的运行调节等内容。

## &lt;&lt;工业通风&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 工业污染物及其防治的综合措施 1.1 颗粒物、污染气体的来源及危害 1.2 工业污染物在车间内的传播机理 1.3 气象条件对人体生理的影响 1.4 污染物浓度、卫生标准和排放标准 1.5 防治工业污染物的综合措施 习题第2章 控制工业污染物的通风方法 2.1 局部通风 2.2 全面通风 2.3 蒸发冷却降温通风 2.4 事故通风 习题第3章 局部排风罩 3.1 密闭罩 3.2 柜式排风罩 3.3 外部吸气罩 3.4 热源上部接受式排风罩 3.5 槽边排风罩 3.6 大门空气幕 3.7 吹吸式排风罩 习题第4章 通风排气中颗粒物的净化 4.1 颗粒物的特性 4.2 除尘器效率和除尘机理 4.3 重力沉降室和惯性除尘器 4.4 旋风除尘器 4.5 袋式除尘器 4.6 湿式除尘器 4.7 电除尘器 4.8 进气净化用空气过滤器 4.9 除尘器的选择 习题第5章 通风排气中有害气体的净化 5.1 概述 5.2 吸收过程的理论基础 5.3 吸收过程的机理 5.4 吸收设备 5.5 吸收过程的物料平衡及操作线方程式 5.6 吸收设备的计算 5.7 吸收装置设计 5.8 吸附法 5.9 有害气体的高空排放 习题第6章 通风管道的设计计算 6.1 风管内空气流动的阻力 6.2 风管内的压力分布 6.3 通风管道的水力计算 6.4 均匀送风管道设计计算 6.5 通风管道设计中的有关问题 6.6 通风(除尘)系统的运行调节 6.7 气力输送系统的管道计算 习题第7章 自然通风与局部送风 7.1 自然通风的作用原理 7.2 自然通风的计算 7.3 避风天窗及风帽 7.4 自然通风与工艺、建筑设计的配合 7.5 局部送风 习题第8章 通风系统的测试 8.1 通风系统压力、风速、风量的测定 8.2 局部排风罩风量的测定 8.3 颗粒物性质的测定 8.4 车间工作区空气含尘浓度的测定 8.5 管道内空气含尘浓度的测定 8.6 高温烟气含尘浓度的测定 8.7 除尘器性能的测定 习题附录1 单位名称、符号、工程单位和国际单位的换算附录2 环境空气中各项污染物的浓度限值(摘自GB 3095-1996)附录3 工作场所空气中有毒物质、粉尘容许浓度(摘自GB Z2-2002)附录4 现有污染源大气污染物排放限值(摘自GB 16297-1996)附录5 锅炉烟尘最高允许排放浓度和烟气黑度限值(摘自GB 13271-2001)附录6 锅炉二氧化硫和氮氧化物最高允许排放浓度(摘自GB 13271-2001)附录7 燃煤锅炉烟尘初始排放浓度和烟气黑度限值(摘自GB 13271-2001)附录8 镀槽边缘控制点的吸入速度  $v$ (m/s)附录9 通风管道单位长度摩擦阻力线算图附录10 局部阻力系数附录11 通风管道统一规格附录12 各种粉尘的爆炸浓度下限附录13 气体和蒸气的爆炸极限浓度参考文献

## 章节摘录

**第1章 工业污染物及其防治的综合措施** 在工业生产过程中散发的各种污染物(颗粒物、污染蒸气和气体)以及余热和余湿,如果不加控制,会使室内外环境空气受到污染和破坏,危害人类的健康、动植物生长,影响生产过程的正常运行。

因此,控制工业污染物对室内外空气环境的影响和破坏,是当前急需解决的问题。

工业通风就是研究这方面问题的一门技术。

为了控制工业污染物的产生和扩散,改善车间空气环境和防止大气污染,本章将对如下问题进行介绍与分析:

(1)了解工业污染物产生的原因和散发的机理; (2)认识各种工业污染物对人体及工农业生产的危害; (3)明确室内外环境空气要求达到的卫生标准和排放标准规定的控制目标; (4)阐明改善环境空气条件的综合措施。

**1.1 颗粒物、污染气体的来源及危害** **1.1.1 颗粒物的来源及其对人体的危害** (1)颗粒物的来源 颗粒物(PM, Particulate Matter的简写)是指能在空气中浮游的微粒,有固态颗粒物、液态颗粒物,工业领域中大多是粉尘,即固态颗粒物,它主要产生于冶金、机械、建材、轻工、电力等许多工业部门的生产过程,本书中若无特指均指固体颗粒物。

其来源主要有以下几个方面: 1)固体物料的机械粉碎和研磨,例如选矿、耐火材料车间的矿石破碎过程和各種研磨加工过程; 2)粉状物料的混合、筛分、包装及运输,例如水泥、面粉等的生产和运输过程; 3)物质的燃烧,例如煤燃烧时产生的烟尘量,占燃煤量的10%以上; 4)物质被加热时产生的蒸气在空气中的氧化和凝结,例如矿石烧结、金属冶炼等过程中产生的锌蒸气,在空气中冷却时,会凝结、氧化成氧化锌固体微粒。

烟气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>进入大气衍生的硫酸盐、硝酸盐微粒。

第1)、2)两种来源属于物料物理形态与尺度的变化产生的颗粒物,其尺度相对较大,称为灰尘。第3)种来源属于物料的化学变化产生的颗粒物,若化学变化的残灰随烟进入气体中,则颗粒物尺度相对较大,常见为烟尘。

如果其残灰未进入气体中,则气体中的颗粒物尺度相对较小,称为烟。

例如香烟燃烧产生的烟和烟灰,其中烟的颗粒物尺度较小,达到微米级及其以下,而烟灰的颗粒物尺度相对较大。

第4)种来源属于气态相变成固态产生的颗粒物,其尺度也比较小。

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>