

<<荷电多相流理论及应用>>

图书基本信息

书名：<<荷电多相流理论及应用>>

13位ISBN编号：9787111308133

10位ISBN编号：7111308131

出版时间：2010-9

出版时间：机械工业出版社

作者：罗惕乾

页数：147

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>

## <<荷电多相流理论及应用>>

### 前言

20世纪以来,静电技术在各领域的应用迅速扩展,相关的基础理论研究不断深入,涌现出一批新的应用技术及装备。

江苏大学荷电两相流理论及应用课题组从20世纪70年代开始,立足于植物保护中农药的静电高效超低量喷洒技术的开发和研究,逐步扩展至燃油的静电喷雾燃烧、水煤浆静电喷雾燃烧、静电喷雾脱硫除尘等领域,在液体雾化技术、荷电多相流流动特性等方面进行了较深入的探讨。

30多年来先后完成相关研究课题约30项,其中包括国家自然科学基金项目3项、国家发展和改革委员会高新技术产业化示范工程项目1项、省部级项目10余项。

获中国机械工业联合会(包括原国家机械工业部)科技进步二等奖1项、三等奖2项及多项其他奖项,授权和申请国家专利10余项。

近40年来,本课题组先后培养博士、博士后10余人、硕士20余人。

本书介绍了该课题组的主要研究工作。

全书共分八章,执笔者分别为:第一章罗惕乾教授、第二章张军博士、第三章王贞涛博士、第四章王晓英博士、第五章王军锋博士、第六章闻建龙博士、第七章郑捷庆博士、第八章陈汇龙博士。

全书统稿整理工作由王贞涛博士完成。

本书可供热能与动力工程、环境工程等专业的师生学习使用,也可供从事流体雾化、传热传质、除虫剂喷洒、材料制造等相关工作的科技人员参考。

由于作者水平有限,静电技术又涉及多个学科,研究难度很大,希望本书的观点和结论能作为抛砖引玉之用,错误和不妥之处敬请广大读者批评指正。

## <<荷电多相流理论及应用>>

### 内容概要

着静电技术在各领域的应用迅速扩展，出现了一批新的应用技术及装备，相关的荷电多相流动的研究不断深化。

全书共八章，分别介绍作者30多年来涉及的研究工作进展。

内容包括液体的雾化机理、荷电多相流基础、静电喷洒技术、静电喷雾燃烧、静电喷粉、水煤浆静电雾化及石灰浆液雾化脱硫等。

供同行研讨和参考。

本书可供热能与动力工程传热传质、除虫剂喷洒、材料制造等相关工作的科技人员参考。

、环境工程等专业的师生学习使用，也可供从事流体雾化

<<荷电多相流理论及应用>>

作者简介

罗惕乾 湖南衡东人，1938年5月生。

1961年毕业于华中工学院水力机械专业，1981年至1983年英国威尔士大学访问学者，现任江苏大学能源与动力工程学院教授、博士生导师。

长期从事高等学校教学和科研工作，讲授流体力学、多相流动力学、工程数学等近十门课程。

主要研究领域：荷电

## &lt;&lt;荷电多相流理论及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

前言常用符号表第一章 绪论 第一节 静电现象 第二节 静电场 第三节 导体与电介质(绝缘体) 第四节 静电电量的测量 第五节 人工荷电 第六节 荷电多相流的应用 参考文献第二章 雾滴的形成机理与静电雾化 第一节 雾滴的形成机理 第二节 静电雾化 第三节 液-液静电雾化的初步研究 参考文献第三章 荷电多相流基础 第一节 荷电单颗粒动力学模型 第二节 荷电两相湍流方程 第三节 荷电两相湍流模型 第四节 高压静电场的模拟 第五节 荷电两相流场的测量 参考文献第四章 静电喷洒技术 第一节 轴流风送技术 第二节 高压静电喷洒治蝗车 第三节 高压静电喷洒消毒机 参考文献第五章 燃油静电喷雾燃烧 第一节 燃油的荷电 第二节 燃油的荷电系统与荷电特性 第三节 燃油荷电雾化及特性 第四节 燃油荷电喷雾流场 第五节 柴油静电喷雾燃烧 参考文献第六章 荷电气固两相流与静电喷粉 第一节 固体粉粒的物理性质 第二节 荷电气固两相流 第三节 荷电固体颗粒的沉积 第四节 荷电颗粒的凝并 第五节 多功能静电喷粉机 参考文献第七章 水煤浆的微喷静电雾化 第一节 水煤浆的雾化 第二节 水煤浆的静电雾化 第三节 水煤浆微喷静电雾化模式 第四节 水煤浆的雾化特性 参考文献第八章 高压静电石灰浆液雾化脱硫技术 第一节 石灰浆液荷电雾化特性 第二节 石灰浆液荷电雾化脱硫机理 第三节 脱硫塔内流场特性 第四节 脱硫塔内脱硫数值模拟与试验 参考文献

## <<荷电多相流理论及应用>>

### 章节摘录

一、摩擦荷电 静电最早是在物体相互摩擦时发现的一种物理现象。在多相流动中利用离散相与运输管道的摩擦以及相间的相互摩擦使离散相荷电形成荷电多相流动。粒子荷电效果与各相组分的物性、管道材料、流动参数等有关，而流动参数和组成相组分是由应用问题所确定的。

所以，重点研究对象是运输管道的材料及其起电效果。

现在高分子材料很多，合理选用管道材料可以达到很好的起电效果。

摩擦荷电虽然结构简单，但影响起电量的因素很多，有些因素难于控制，同时还与环境条件密切相关，如温度、湿度等。

荷电量不稳定是摩擦荷电在应用中存在的主要问题。

二、感应荷电 导电性物质导入电场中，由于静电感应作用，电荷分布是不均匀的。

当该物质分裂时，分裂出的部分带上正或负的电荷。

这种起电方式对液体雾化时给雾滴荷电十分有效，试验研究表明粒子荷电量与粒子和荷电电极间的电容有关。

三、电晕充电 充电电极上电荷分布是不均匀的，与电极的形状有关，因此在电极周围产生的静电场也不均匀。

针状电极上曲率半径很小的针尖附近电场强度很大，介质产生电离和激发，产生一个发光的电晕区，电晕区中电场强度是不均匀的，电离和激发的强度也不同，由中心向外减弱，最后电晕消失形成暗区。

当多相流体通过电晕区时，离散相与离子碰撞而场致荷电，或者离子由于热运动而附着在粒子表面而扩散荷电，是十分有效的人工荷电方法。

.....

<<荷电多相流理论及应用>>

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>