

<<电场喷射>>

图书基本信息

书名：<<电场喷射>>

13位ISBN编号：9787313087386

10位ISBN编号：7313087381

出版时间：2012-8

出版时间：上海交通大学出版社

作者：李建林

页数：126

字数：155000

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>

<<电场喷射>>

内容概要

电场喷射一般包括两种情况，电场喷雾和电纺，两者在材料制备中都有重要的应用。电场喷雾能够产生均匀的纳米到微米级微小液滴，一般用于粉体制备和薄膜沉积。在流体黏度较大时，液体射流在解理为微小液滴前，由于溶剂挥发或温度下降等原因，黏度急剧增大，雾化过程被抑制，细小射流被保留下来，电场喷雾转化为电纺。由电纺过程直接得到细长的高分子纤维材料，无机非金属纤维可以经后续热处理前驱体纤维材料而得到。

虽然电场喷射早在一个世纪前就被发现，并开始研究其规律和可能的应用，用于先进材料制备则成为近几年的研究热点。

其主要的推动力是纳米材料研究的兴起-但是其意义和应用远不止用于纳米材料制备。因此，李建林主编的《电场喷射》只能集中叙述一个有关方面，所列的参考文献也基本着重在一些较为经典的文献上。

《电场喷射》较为系统地介绍了电场喷射的基本概念及目前电场喷射在材料制备中的应用。

<<电场喷射>>

书籍目录

第1章 微小液滴的制备方法

1.1 液体的机械作用雾化

1.1.1 超声波雾化

1.1.2 真空雾化

1.1.3 气流雾化

1.1.4 压力雾化

1.1.5 离心式雾化

1.2 静电雾化

1.2.1 静电互斥实现液体雾化

1.2.2 电场喷雾

参考文献

第2章 电场对液体表面的作用

2.1 气—液界面

2.2 电场对液体表面张力的影响

2.3 液体的介电性能和电偶极子

2.4 液滴的分离电荷理论

2.4.1 液体表面附近的气体击穿放电

2.4.2 液体表面电荷密度的极限

2.4.3 液滴感应带电

2.4.4 电中性液体的分离带电

2.5 电场对液体的作用力

参考文献

第3章 电场喷射的产生和基本特点

3.1.1 液滴在水静压力和表面张力作用下处于平衡

3.1.2 液体以一定速度供给

3.2 电场中流体的不连续喷射过程

3.2.1 电场中流体的间歇喷射

3.2.2 电场中流体的连续喷射过程和锥型喷射

(Taylor-jet / Cone—jet)

3.2.3 多射流喷射(multi-jet)

3.2.4 电场喷射的电荷转移

3.3 常用的电场喷射基本装置

3.3.1 常用的电场喷射喷嘴

3.3.2 常用的电场喷射对电极

3.4 电场喷射的基本过程和原理

3.4.1 泰勒圆锥(Taylor cone)

3.4.2 Cone-jet形成过程的理论模拟

3.4.3 射流破裂的理论分析

3.4.4 标度率(Scaling law)和最小液体流速

3.4.5 理论研究的最新进展

3.5 脉冲电压作用下的液面变形和电场喷射

3.5.1 脉冲电压作用下的液面变形和电场喷射

3.5.2 脉冲电压对电场喷射的调控

<<电场喷射>>

- 3.5.3 通过纤维复合喷嘴的Cone—jet喷射
 - 3.5.4 通过纤维复合喷嘴实现水的Cone—jet喷射
 - 3.5.5 同轴喷嘴实现复合Cone—jet喷射
 - 3.5.6 在绝缘液体环境中的Cone_jet喷射
 - 3.6 微小液滴尺寸的测量
 - 3.6.1 微小液滴尺寸的机械测量法
 - 3.6.2 电效应法测量微小液滴的尺寸
 - 3.6.3 光学效应法测量微小液滴的尺寸
- 参考文献

第4章 电场喷射在大分子质谱分析中的应用

- 4.1 Dole小组对电喷雾作为离子化方法的研究
 - 4.2 Fenn小组对电喷雾离子化质谱分析的研究
- 参考文献

第5章 电场喷雾在材料制备中的应用

- 5.1 电场喷射产生的液滴飞行过程中的传质传热
- 5.2 电场喷射产生的液滴用以制备微/纳米颗粒
 - 5.2.1 液滴直接干燥制备微/纳米颗粒
 - 5.2.2 溶质热分解制备微/纳米颗粒
 - 5.2.3 控制射流破裂制备单分散微/纳米颗粒
- 5.3 电场喷射产生的液滴用以制备微/纳米膜
 - 5.3.1 悬液喷射制备微/纳米膜
 - 5.3.2 前驱体溶液喷射制备微/纳米膜
- 5.4 电场喷射的按需喷射和沉积
 - 5.4.1 脉冲电压控制的按需直接喷射和沉积
 - 5.4.2 Microdripping喷射模式下的按需直接喷射和沉积
 - 5.4.3 电荷控制的间接按需喷射和沉积
- 5.5 阵列喷射
 - 5.5.1 阵列喷射控制的直接按需喷射和沉积
 - 5.5.2 动力学决定的阵列电场喷射

参考文献

第6章 电纺在材料制备中的应用

- 6.1 电纺的理论基础简介
- 6.2 代表性的实验装置
- 6.3 无机纤维的制备
 - 6.3.1 NaTaO₃纳米纤维
 - 6.3.2 管状碳纳米结构的制备
 - 6.3.3 单晶空心纳米管的制备
- 6.4 复杂形状纤维体的沉积制备
- 6.5 电纺纤维上电喷雾原位沉积纳米颗粒

参考文献

<<电场喷射>>

编辑推荐

由于电场喷雾技术的复杂性和应用的广泛性，难以很详细地描述每个方面。

因此，李建林主编的《电场喷射》只能集中叙述一个有关方面，所列的参考文献也基本着重在一些较为经典的文献上。

鉴于电纺工艺是从电场喷雾衍生出的特例，且近年来有关研究非常活跃，大家很容易找到大量相关文献，故这里只是筒略介绍一些有关电纺的知识。

<<电场喷射>>

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>