

介质阻挡放电等离子体中·OH和HO₂·自由基的数值模拟计算

王丽娜; 刘忠伟; 朱爱民; 赵国利; 徐勇

大连理工大学等离子体物理化学实验室, 辽宁 大连 116024; 大连理工大学三束材料改性国家重点实验室, 辽宁 大连 116024

摘要:

在介质阻挡放电等离子体N₂/O₂/H₂O/HCHO体系中通过解Boltzmann方程, 得到电子能量分布函数, 利用得到的电子能量分布函数计算电子-分子碰撞反应速率常数. 然后把有关的反应速率常数带入速率方程, 计算得到该体系在介质阻挡放电时, ·OH、HO₂·和电子的浓度随时间的演变以及·OH、HO₂·浓度随H₂O、O₂摩尔分数的变化, 并将模拟结果与实验值进行了对比, 两者符合得较好.

关键词: 介质阻挡放电 ·OH HO₂· 化学动力学 模拟

收稿日期 2008-03-24 修回日期 2008-04-15 网络版发布日期 2008-06-11

通讯作者: 徐勇 Email: yongxu@dlut.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 邹吉军; 李阳; 张月萍; 刘昌俊. 甲烷二氧化碳介质阻挡放电转化产物分布研究[J]. 物理化学学报, 2002, 18(08): 759-763
2. 刘晶; 牛金海; 徐勇; 朱爱民; 孙琪; 聂龙辉. 介质阻挡放电等离子体脱除氮氧化物的发射光谱研究[J]. 物理化学学报, 2005, 21(12): 1352-1356
3. 孙琪; 朱爱民; 牛金海; 徐勇; 宋志民. 介质阻挡放电引发氮氧化物等离子体化学反应[J]. 物理化学学报, 2005, 21(02): 192-196
4. 谢维杰; 李龙海; 周保学; 蔡伟民. 氧气常压介质阻挡放电的发射光谱及能量传递机理[J]. 物理化学学报, 2008, 24(05): 827-832
5. 孙琪; 任亮; 牛金海; 宋志民. 介质阻挡放电等离子体与吸附在CuZSM-5上的NO或NO/O₂的相互作用[J]. 物理化学学报, 2008, 24(07): 1214-1218
6. 张静; 吕福功; 徐勇; 杨学锋; 朱爱民. 介质阻挡放电脱除甲醛的化学动力学模拟[J]. 物理化学学报, 2007, 23(09): 1425-1431

扩展功能

本文信息

PDF(220KB)

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

▶ 介质阻挡放电

▶ ·OH

▶ HO₂·

▶ 化学动力学

▶ 模拟

本文作者相关文章

▶ 王丽娜

▶ 刘忠伟

▶ 朱爱民

▶ 赵国利

▶ 徐勇