

COMMUNICATION

交互电场中氧气和丙烯气相环氧化

郭明星, 郭洪臣\*, 王祥生, 宫为民

大连理工大学催化化学与工程系及精细化工国家重点实验室, 大连 116012

收稿日期 2004-10-29 修回日期 2005-2-5 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 发现介质阻挡放电等离子体对分子氧和丙烯直接合成环氧丙烷的活化作用。丙烯、氧等离子体是在室温和大气压下、在线-筒式反应器中通过介质阻挡放电产生的。实验中考察了介质阻挡放电电压、电极尺寸以及放电时间参数对丙烯环氧化性能的影响, 反应物及各产物通过在线色谱法进行分析。实验数据表明: 在室温和大气压下, 用介质阻挡放电等离子体法可转化丙烯和氧气直接生成环氧丙烷, 适当调节上述各参数可提高环氧丙烷的收率。当介质阻挡放电电压为21

kV, 放电频率为1.38 kHz,  $O_2/C_3H_6$ 摩尔比为200/1, 反应气总流速为160.8 mL/min时, 丙烯的转化率及环氧丙烷的选择性分别为>80%和>30%。

**关键词** [介质阻挡放电](#), [非平衡等离子体](#), [分子氧](#), [环氧丙烷](#)

分类号

## Gas Phase Epoxidation of Propylene with $O_2$ Induced by Alternating Electric Field

GUO Ming-Xing, GUO Hong-Chen\*, WANG Xiang-Sheng, GONG Wei-Min

State Key Laboratory of Fine Chemicals, Department of Industrial Catalysis, Dalian University of Technology, Dalian, Liaoning 116012, China

**Abstract** In non-catalytic direct conversion of propylene with oxygen to propylene oxide by using dielectric barrier discharge under conditions of room temperature and atmospheric pressure, the selectivity to propylene oxide from propylene was >30% at propylene conversion ranging from 3.91% to 81.72%.

**Key words** [dielectric barrier discharge](#) [non-equilibrium plasma](#) [molecular oxygen](#) [propylene oxide](#)

DOI:

通讯作者 郭洪臣 [hongchenguo@163.com](mailto:hongchenguo@163.com)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(0KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“介质阻挡放电, 非平衡等离子体, 分子氧, 环氧丙烷”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [郭明星](#)

· [郭洪臣](#)