

理工要闻

当前位置: 首页 >> 校园新闻 >> 理

《Science》发表李晋平教授团队低碳烃分离新突破

分享到

发布时间：2018-10-26 来源：科研院 作者：科研院 点击率：[8676]次

10月26日，国际顶级学术期刊Science杂志在线发表了太原理工大学作为第一单位的研究论文“Ethane/ethylene separation in a metal-organic framework with iron-peroxo sites [*Science*, 2018, doi: 10.1126/science.aat0586]”。其中，化学化工学院李立博讲师是论文的第一作者，美国德州大学圣安东尼奥分校林锐标博士为共同第一作者，化学化工学院李晋平教授，美国国家标准与技术研究院WeiZhou博士和美国德州大学圣安东尼奥分校陈邦林教授为本文的共同通讯作者。这是太原理工大学首次在《Science》或《Nature》主刊上以第一单位发表研究论文，是一次历史性的突破。



低碳烃是石油化工的重要基础原料，然而其生产和提纯过程中都伴随着较高的能耗和污染，带来巨大的经济效益的同时，也引起了一系列的能源危机和环境问题。乙烯作为全球最重要的化工原料（2016年全球产量超1.7亿吨），其产能及生产技术水平是一个国家石油化工发展水平的重要标志。传统蒸汽裂解生产乙烯的过程中，会不可避免的产生乙烷等副产物，为了得到高纯度聚合级乙烯产品，工业上常常需要多步多级的低温精馏，导致产生巨大的生产能耗。

近年来，利用吸附分离工艺，以新型金属有机骨架材料（MOFs）为吸附剂实现碳氢化合物的高效分离，已成为学术界研究的热点。传统思路对乙烷/乙烯分离的研究，集中于利用MOFs材料中的不饱和金属空位与乙烯形成的 π 键相互作用而选择性吸附乙烯，来实现乙烷/乙烯分离。然而在实际生产中，乙烷杂质的含量较低，需要进行多个吸附-脱附循环才能够得到较高纯度的乙烯产品，显著提高了吸附分离的生产能耗，制约了其工业应用的发展。

相关新闻

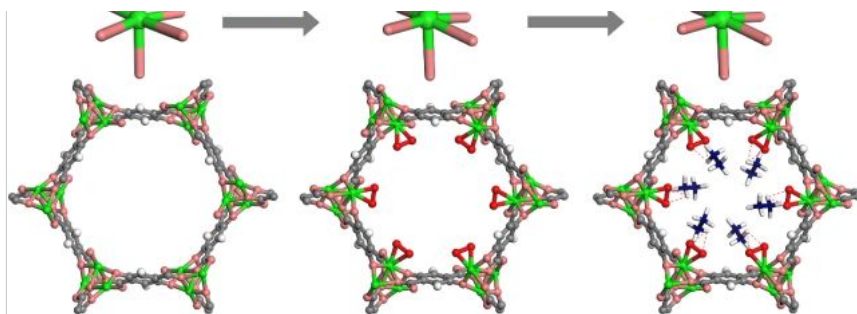
读取内容中,请等待...

上一篇：

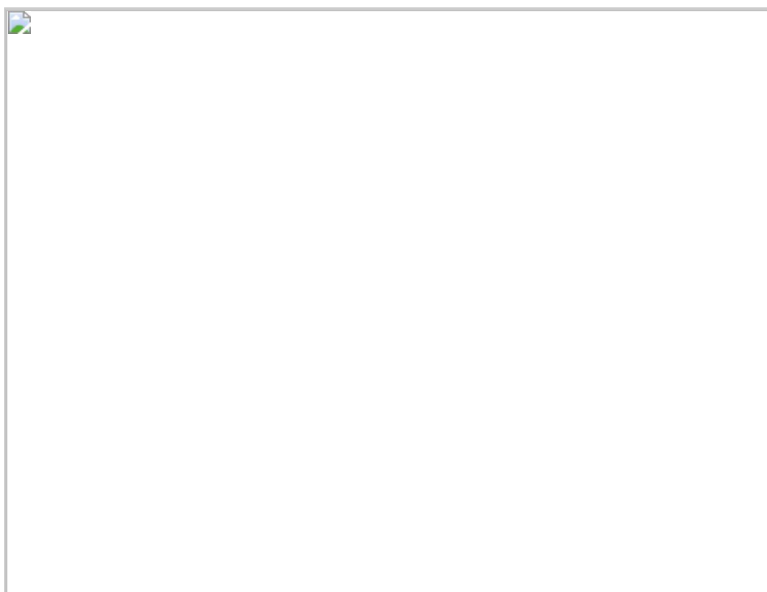
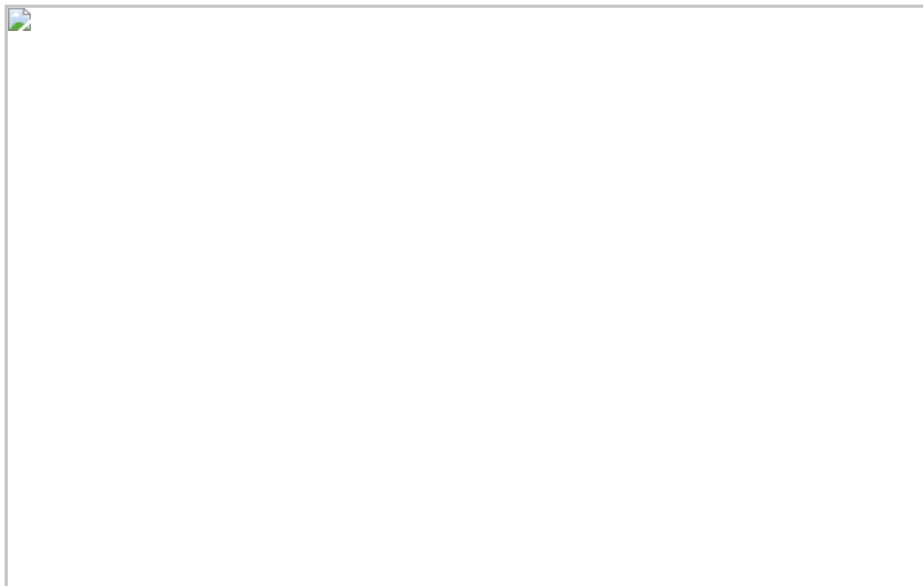
吴玉程出席人民网2

下一篇：

我校召开意识形态工作会议



在本文中，研究者们利用氧分子先与Fe-MOF材料中的不饱和空位结合，有效阻挡不饱和金属空位与乙烯间的 π 键相互作用，显著降低乙烯吸附量。同时，新构建的Fe-O₂基团能够与乙烷显示出更强的吸附亲和力，实现吸附乙烷强于乙烯，从而达到选择性脱除乙烯中杂质乙烷的目的。



该设计思路不仅巧妙的实现了“乙烷-乙烯吸附反转”，也制备出迄今最高效的乙烷选择吸附剂，对不同浓度的乙烷/乙烯混合物一步分离得到聚合级乙烯。更重要的是，这种简单巧妙的思路可应用于其他MOFs中，为乙烷/乙烯分

Soc.,Angew. Chem. Ed. Int.,J.Mater. Chem. A等系列国际著名期刊发表论文多篇，获授权国家发明专利十余项。

专题栏目

[现代科技学院](#)

[网络安全学习专题](#)

[回顾旧版](#)



友情链接

[中华人民共和国教育部](#)

[山西省教育厅](#)

[中国高等教育学生信息网](#)

[中国教育信息网](#)

