
新型固态胺吸附材料可用于二氧化碳捕集

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/30393.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新型固态胺吸附材料可用于二氧化碳捕集。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员张海军、研究员陈吉平团队在固态胺二氧化碳捕集领域取得新进展。团队利用分子自组装在介孔泡沫硅表面键合两种不同链长的偶联剂，构建了有序的口袋结构，该结构使得有机胺能暴露更多位点，提高了胺效率和聚乙烯亚胺的可及性。相关成果发表在《先进功能材料》。



高胺效率固态胺吸附材料示意图。大连化物所供图

碳捕集是应对气候变化的重要技术路径之一，通过从大气环境或工业排放源捕集二氧化碳，可减缓全球气候变暖，促进社会可持续发展。相比于液态胺吸附二氧化碳，固态胺基气固吸附法具有低能耗、高吸附容量、不腐蚀设备和环境友好性等优势，被视为具有重要工业应用潜力的二氧化碳捕集技术。目前，包括加拿大、瑞士、美国等多家企业和研究机构已经建立了商业示范级别的固态胺直接空气捕集二氧化碳工厂。

本工作中，团队通过结构设计和利用分子自组装，在载体表面形成口袋结构，暴露更多的胺位点从而提高了PEI的胺效率。团队所得吸附剂表现出高胺效率，在干燥的10 vol.%二氧化碳条件下达到0.37，此前已报道的固态胺材料的胺效率一般为0.1至0.3，并且表现出出色的循环稳定性，干燥二氧化碳再生条件下每次循环性能下降0.5%，在50 °C下吸附饱和仅需要15分钟。

第一性原理计算结果证明，口袋结构使得PEI从链状构型变为弯曲构型，降低了对二氧化碳的吸附能，有利于吸附过程的发生。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/adfm.202415211>

作者：张海军等 来源：《先进功能材料》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发