城市环境所低浓度氨气选择性吸附材料研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18425.html

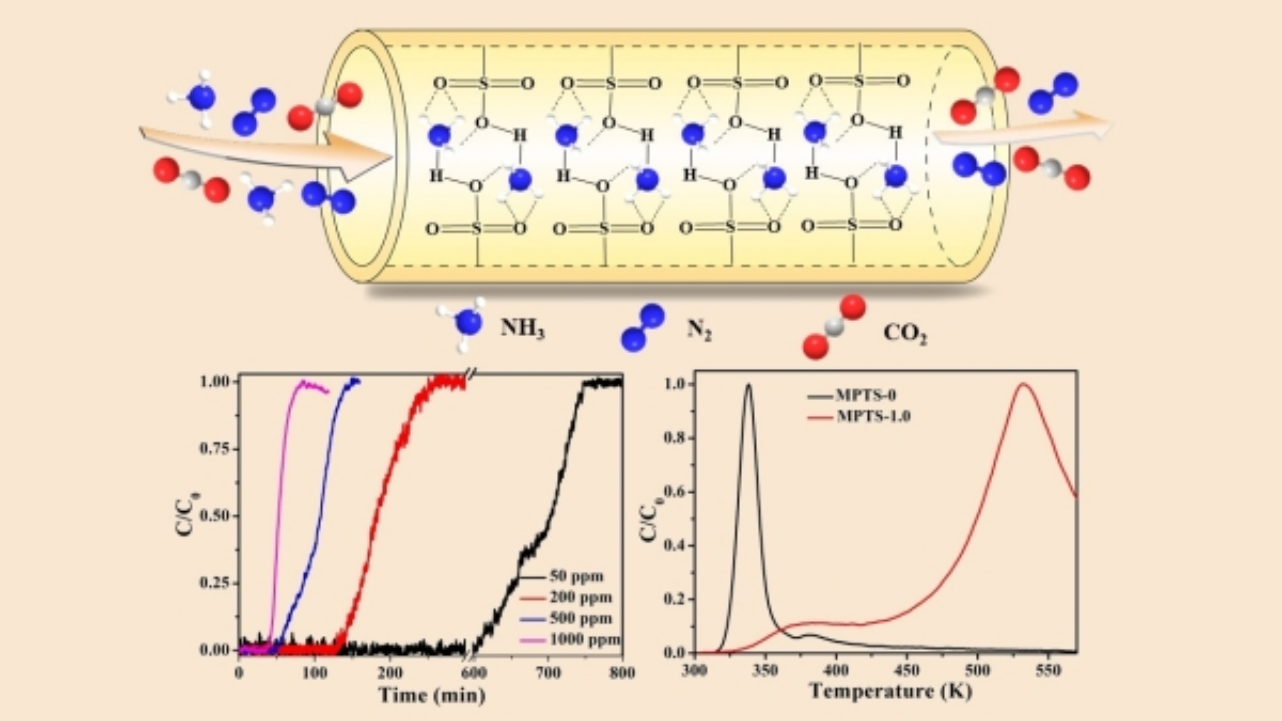
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

氨气是室内空气环境中常见污染物，具有危害性大和人体嗅觉阈值低等特点。近年来，低浓度氨气的高效去除技术与功能材料研究备受关注。吸附法因操作简单、成本低等优点，被认为是去除低浓度氨气的有效方法之一。然而，已有吸附剂对空气中低浓度氨气的净化效果并不理想，存在吸附选择性低、吸附容量小、易受水汽影响和易脱附产生二次污染等缺点。

中国科学院城市环境研究所郑煜铭研究团队以纳米多孔结构的二氧化硅气凝胶为载体，在气凝胶骨架表面设计对氨气具有特异性化学吸附的Bronsted磺酸基官能团，优化磺酸基官能团在气凝胶纳米骨架上的分散性和暴露效应，实现了对低浓度氨气的高选择性吸附与高容量捕获；通过吸附动力学、热力学及吸附机理系统探究磺酸基改性二氧化硅气凝胶对氨气的吸附过程，进一步揭示了磺酸基改性二氧化硅气凝胶的物化特性与氨气吸附性能间的构-效关系；该磺酸基改性二氧化硅气凝胶在不同湿度条件下均能表现良好的吸附特性，用于空气净化器中可实现模拟空气环境下2 ppm氨气的高效净化。该研究开发了高效去除低浓度氨气的吸附剂，并为其他高效气体吸附剂的设计制备提供了新思路。

相关研究成果以*Selective adsorption of trace gaseous ammonia from air by a sulfonic acid-modified silica xerogel: preparation, characterization and performance*为题，发表在*Chemical Engineering Journal*上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项培育项目和厦门市重大科技项目等的支持。

论文链接



磺酸基二氧化硅气凝胶去除空气中NH_3的示意图

研究团队单位：城市环境研究所

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转发