

低浓度CO₂吸附氨基功能化SiO₂气凝胶材料研究获得新进展

CO₂是人类活动产生的导致全球变暖和气候问题的主要温室气体之一。随着工业化进程的加剧，大气中的CO₂浓度在过去几十年急剧增长。开发新的材料和技术，实现对CO₂的高效吸附、分离和存储，是当前国际环境工程领域研究的重点和热点之一。

南京工业大学沈晓冬教授领衔的气凝胶材料课题组最近采用溶胶-凝胶和超临界干燥工艺制备出一种新型的CO₂吸附剂——氨基功能化SiO₂气凝胶。这种氨基功能化SiO₂气凝胶对CO₂吸附速率快、吸附量高、循环稳定性和可再生性好，在超低浓度CO₂（1%CO₂）中的气凝胶吸附量可达 5.55mmol/g，吸附平衡在数分钟内即可完成。相关研究成果发表在Chemical Communications和RSC Advances期刊上（Chemical Communications, 2014, 50: 12158-121161；RSC Advances, 2014, 4: 43448-43453）。该研究成果对于制备高性能CO₂吸附剂具有重要的指导意义。

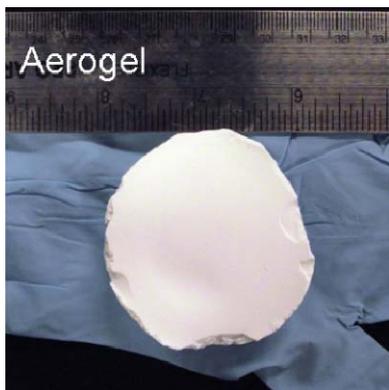


图 1 氨基功能化SiO₂气凝胶

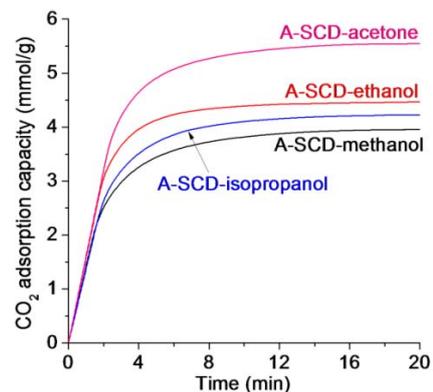


图 2 气凝胶 25°C下CO₂吸附动力学曲线