
兰州化物所实现Ni基催化剂芳香烃类VOCs高效催化氧化消除

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19151.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！

挥发性有机化合物（VOCs）是造成大气环境污染及臭氧（O₃）浓度升高的重要因素，是我国大气污染防治攻坚战的重要治理对象。催化燃烧技术（即催化氧化法）具有起燃温度低、适用范围广、无二次污染等特点，已被广泛应用于移动源和固定源VOCs的净化消除。现有工业尾气芳香烃类VOCs的净化消除通常采用贵金属催化剂，但贵金属价格高，因此，采用非贵金属催化剂是降低VOCs催化燃烧技术成本的重要研发方向。

Ni基催化剂价格低廉、储量丰富，是具有前景的非贵金属催化剂，在VOCs催化燃烧领域引起关注。然而，现有的Ni基催化剂在芳香烃类VOCs催化燃烧反应中存在低温活性不足、耐高温水热稳定性差等问题，限制了其在相关领域的应用。

为此，中国科学院兰州化学物理研究所精细石油化工中间体国家工程研究中心工业催化课题组以具有高比表面积有序介孔SiO₂纳米管为基底，实现了一种由三层C@SiO₂@NiCo-Phyllosilicate纳米纤维衍生的核壳SiO₂@Ni_aCo_bO_x纳米管催化剂的制备。有序介孔SiO₂纳米管的引导生长以及层状硅酸盐纳米片结构中SMSI的存在和表面-OH的形成有效抑制了水分子在活性金属位点的竞争吸附，显著提升了芳香烃类VOCs在Ni基催化剂上的低温氧化活性和耐高温水热稳定性。

相关研究成果发表在[Applied Catalysis B: Environmental](#)上。研究工作得到国家自然科学基金、中科院洁净能源研究院合作基金等的支持。

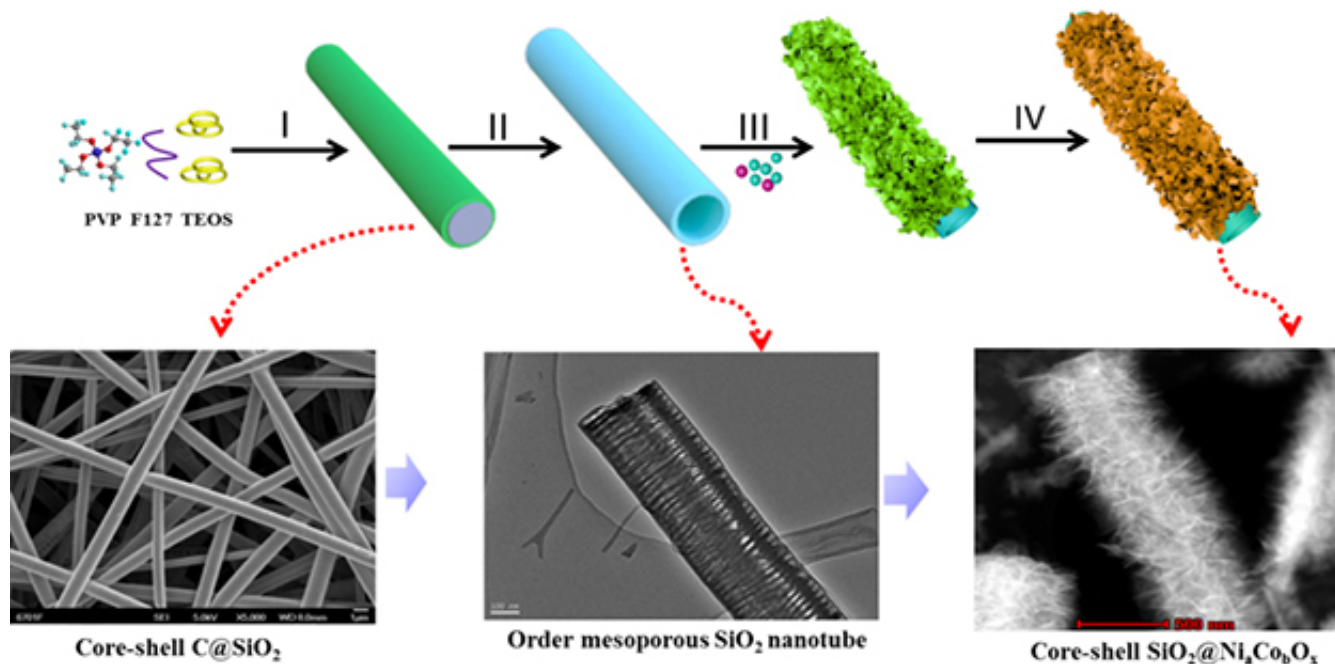


图1.核壳 $\text{SiO}_2@\text{Ni}_a\text{Co}_b\text{O}_x$ 纳米管催化剂的构筑

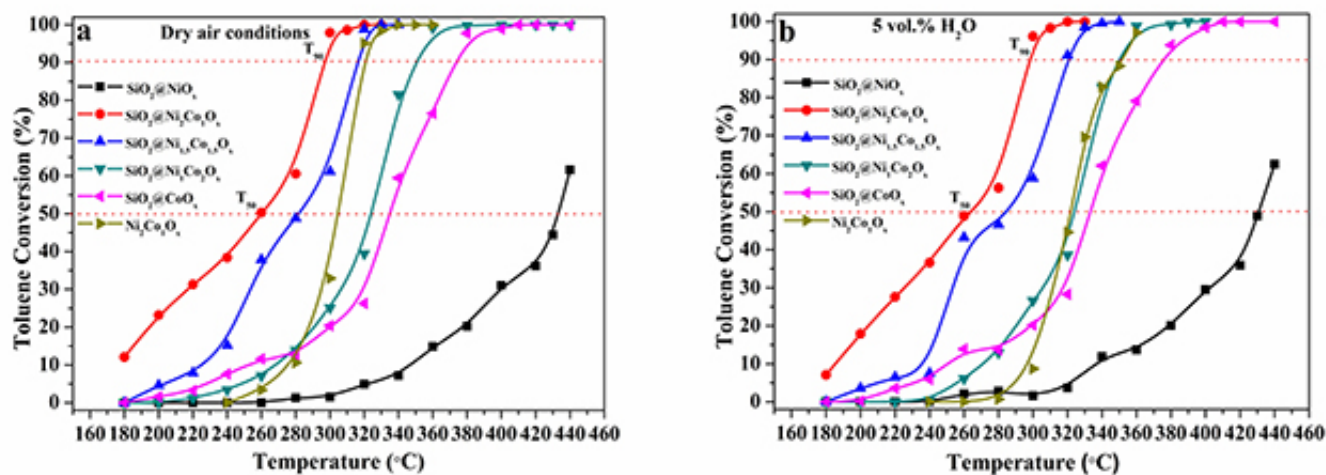


图2.核壳 $\text{SiO}_2@\text{Ni}_a\text{Co}_b\text{O}_x$ 催化剂的VOCs催化氧化性能

研究团队单位：兰州化学物理研究所

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](https://www.iikx.com)转发